


# TZR50 ’00
# X-POWER ’00

4YV-AS2

# MANUAL DE TALLER

TZR50'00 / X-POWER'00
MANUAL DE TALLER

1.ª Edición, abril de 2000


## ADVERTENCIA

Este manual ha sido realizado por Yamaha Motor España, S.A., principalmente para su utilización por los concesionarios Yamaha / MBK y sus mecánicos cualificados. No es posible incluir la formación completa de un mecánico en un manual, por lo cual, damos por supuesto que las personas que lo utilicen para efectuar trabajos de mantenimiento y reparación de motocicletas Yamaha / MBK comprenden básicamente los conceptos y procedimientos mecánicos inherentes a la tecnología de reparación de motocicletas. Sin dichos conocimientos, los intentos de reparación o servicio de este modelo pueden hacerlo inadecuado para su uso y/o peligroso.

Yamaha Motor España, S.A. se esfuerza continuamente por mejorar todos los modelos que fabrica. Las modificaciones y cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o procedimientos, se darán a conocer a todos los Concesionarios Autorizados Yamaha / MBK y aparecerán, cuando proceda, en futuras ediciones de este manual.

**PUBLICACIONES TÉCNICAS**
**SERVICIO POST-VENTA**
**YAMAHA MOTOR ESPAÑA, S.A**

## MODO DE USAR ESTE MANUAL

**INFORMACIÓN DE ESPECIAL IMPORTANCIA**
Este material se distingue por las siguientes anotaciones:

**NOTA:** Una **NOTA** proporciona información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

**ATENCIÓN:** Una **ATENCIÓN** indica procedimientos especiales que deben seguirse para evitar daños al ciclomotor.

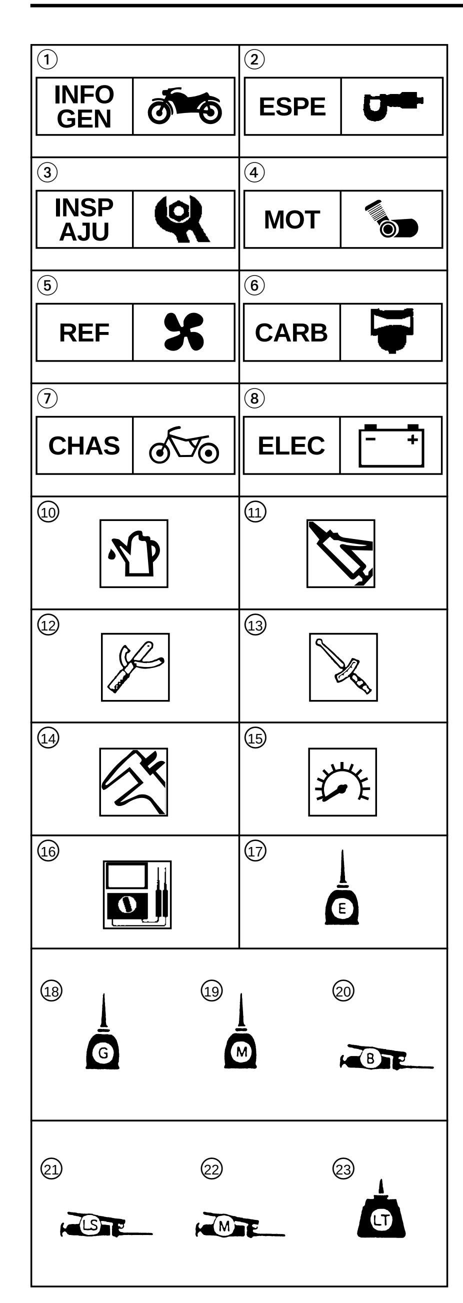
**⚠ ADVERTENCIA:** Una **ADVERTENCIA** indica procedimientos especiales que deben seguirse para evitar lesiones al usuario del ciclomotor o a la persona que lo revise o repare.

**FORMATO DEL MANUAL**

Todos los procedimientos incluídos en este manual están organizados en un formato secuencial, dividido en fases. La información que presentan ha sido agrupada con el fín de proporcionar al mecánico una referencia de fácil lectura y cómodo manejo, que contenga explicaciones exhaustivas de todas las operaciones de desmontaje, reparación, montaje e inspección.
En este formato revisado, el estado de cada componente defectuoso irá seguido de una flecha, a la que, a su vez, seguirá la operación necesaria; por ejemplo:
• Cojinete
• Picaduras / Deterioro → Sustituir.

**DESPIECES**

Cada capítulo incluye, antes de cada sección de desmontaje, diagramas de despiece, para facilitar la identificación de los procedimientos correctos de desmontaje y montaje.




## SIMBOLOGÍA

**(Véase la ilustración)**

Los símbolos del ① al ⑧ sirven como indicadores que señalan el número y el contenido del capítulo.

① Información general
② Características
③ Inspección y ajustes periódicos
④ Motor
⑤ Sistema de refrigeración
⑥ Carburación
⑦ Chasis
⑧ Parte eléctrica

Los símbolos del ⑩ al ⑯ se usan para identificar las características que aparecen en el texto.

⑩ Líquido para rellenar
⑪ Lubricante
⑫ Herramienta especial
⑬ Apretar
⑭ Límite de desgaste, holgura
⑮ Régimen de giro del motor
⑯ Ω, V, A

Los símbolos del ⑰ al ㉓, del diagrama de despiece, indican el tipo de lubricante y la situación de engrase.

⑰ Aplicar aceite de motor
⑱ Aplicar aceite de engranajes
⑲ Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno
⑳ Aplicar grasa de cojinetes de rueda
㉑ Aplicar grasa ligera con base de jabón-litio
㉒ Aplicar grasa de bisulfuro de molibdeno
㉓ Aplicar producto de bloqueo (LOCTITE®)

# ÍNDICE


INFORMACIÓN GENERAL
INFO GEN 1
CARACTERÍSTICAS
ESPE 2
INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS
INSP AJUS 3
DESMONTAJE DEL MOTOR
MOT 4
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN
REF 5
CARBURACIÓN
CARB 6
CHASIS
CHAS 7
PARTE ELÉCTRICA
ELEC 8

INFO GEN

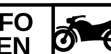
# CONTENIDO

## CAPÍTULO 1
## INFORMACIÓN GENERAL

**IDENTIFICACIÓN DEL CICLOMOTOR** .......... A-7
NÚMERO DE SERIE DEL CHASIS .......... A-7
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR .......... A-7

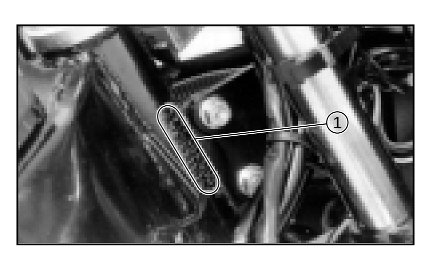
**INFORMACIÓN IMPORTANTE** .......... A-7
PREPARATIVOS PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE .......... A-7
PIEZAS DE RECAMBIO .......... A-8
JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .......... A-8
ARANDELAS, PLACAS DE BLOQUEO Y GRUPILLAS .......... A-8
COJINETES Y RETENES DE ACEITE .......... A-8
CIRCLIPS .......... A-8

**HERRAMIENTAS ESPECIALES** .......... A-8
PARA PUESTA A PUNTO .......... A-8
PARA EL SERVICIO DEL MOTOR .......... A-8
PARA EL SERVICIO DEL CHASIS .......... A-9
PARA COMPONENTES ELÉCTRICOS .......... A-10

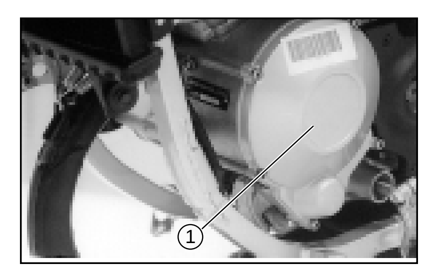


# INFORMACIÓN GENERAL

## IDENTIFICACIÓN DEL CICLOMOTOR




**NÚMERO DE SERIE DEL CHASIS**
El número de serie del chasis ① va estampado en el lado derecho de la columna de dirección.

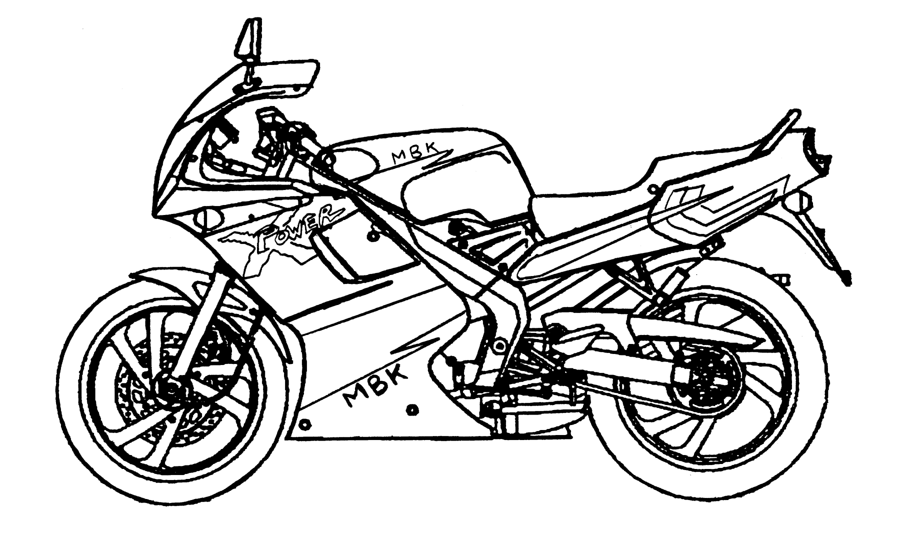



**NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR**
El número de serie del motor ① va estampado en el lado delantero izquierdo del motor.

**NOTA:**
Las tres primeras cifras de estos números sirven para identificar el modelo; las restantes son el número de fabricación de la máquina.

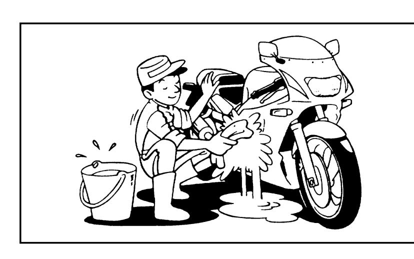
| Número de Serie iniciales: | |
|---|---|
| **XPOWER** | **4YV-300004** |
| **TZR50** | **4YV-012803** |

**NOTA:**
Diseño y características sujetos a modificación sin previo aviso.

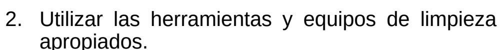



# INFORMACIÓN IMPORTANTE

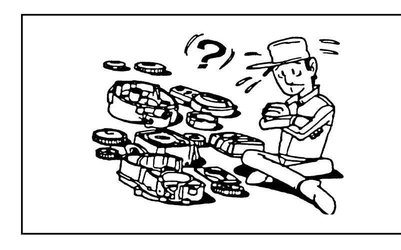
## PREPARATIVOS PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE



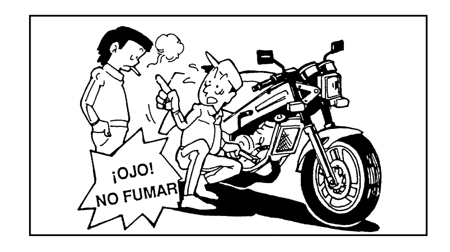
1. Antes de iniciar la extracción y el desmontaje, eliminar la suciedad, barro, polvo y materias extrañas.



2. Utilizar las herramientas y equipos de limpieza apropiados.
   Véase “HERRAMIENTAS ESPECIALES”.



3. Al desmontar el ciclomotor, mantener juntas las piezas emparejadas. Esto se refiere a engranajes, cilindros y pistones y demás elementos que funcionan emparejados y sufren el mismo desgaste normal. Las piezas emparejadas deben volver a montarse o cambiarse juntas.
4. Durante el desmontaje del ciclomotor, limpiar todas las piezas y colocarlas en bandejas, en el mismo orden en que se desmonten. Así se abreviará el tiempo necesario para el montaje y será más fácil colocarlas todas.



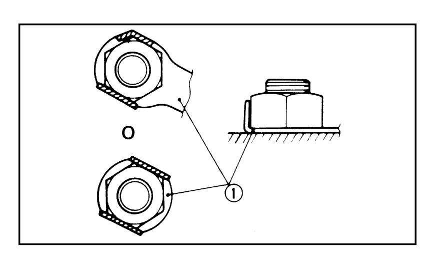

5. Evitar la proximidad del fuego.

## PIEZAS DE RECAMBIO

1. Utilizar sólo piezas originales Yamaha / MBK para todos los cambios. Utilizar los aceites y/o grasas recomendados por Yamaha / MBK para los montajes y ajustes. Otras marcas pueden ser iguales en función y apariencia, pero inferiores en calidad.

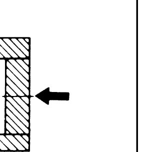
## JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

1. Cuando se desmonte un motor, deben sustituirse todas las juntas, retenes de aceite y juntas tóricas. Asímismo deben limpiarse las superficies de todas las juntas y los labios de los retenes de aceite y de las juntas tóricas.
2. Al montar, lubricar correctamente todos los cojinetes y piezas emparejadas. Aplicar grasa a los labios de los retenes de aceite.




## ARANDELAS Y PLACAS DE BLOQUEO Y GRUPILLAS

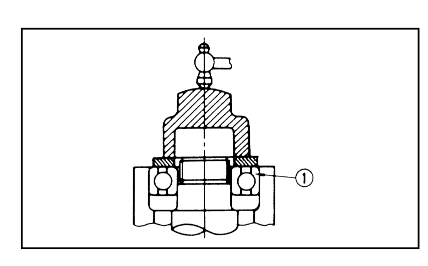
1. Todas las arandelas/placas de bloqueo ① y grupillas (pasadores hendidos) deben volverse a colocar cuando se quiten las lengüetas de bloque deben plegarse sobre las caras de los pernos o tuercas, una vez que éstos hayan sido correctamente apretados.




## COJINETES Y RETENES DE ACEITE

1. Montar los cojinetes y retenes de aceite con las marcas o números del fabricante orientados hacia fuera. (Es decir, las letras estampadas deben quedar en el lado visible). Al montar los retenes de aceite, aplicar una fina capa de grasa ligera de litio a los labios. Aceitar abundantemente los cojinetes al montarlos.

① Retén de aceite

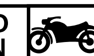


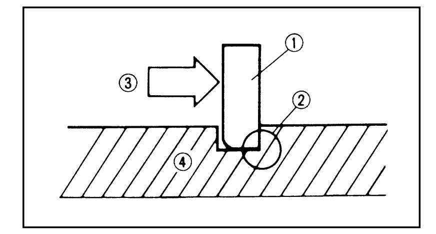

**ATENCIÓN:**

**No usar aire comprimido para secar los cojinetes. Este método causa desperfectos en las superficies de los mismos.**

① Cojinete







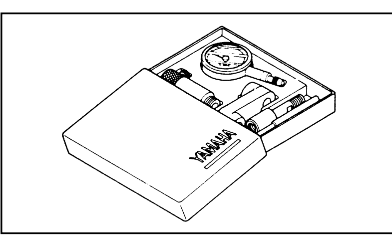

## CIRCLIPS

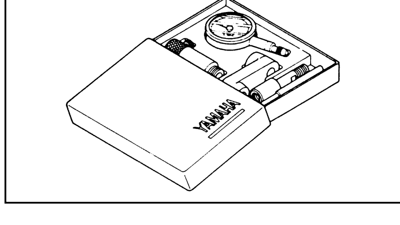
1. Todos los circlips deben inspeccionarse cuidadosamente antes de volver a montarlos.
   Cambiar siempre los del bulón del pistón cuando estén gastados. Cambiar cualquier circlip deformado. Al montar un circlip ①, asegurarse de que el borde afilado ② quede orientado en sentido opuesto a la dirección de empuje ③ que recibe. Ver dibujo seccionado.

④ Eje

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Para una puesta a punto y montaje completos y precisos, es necesario usar las herramientas especiales apropiadas. De esta forma se evitarán daños que podían producir herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas.

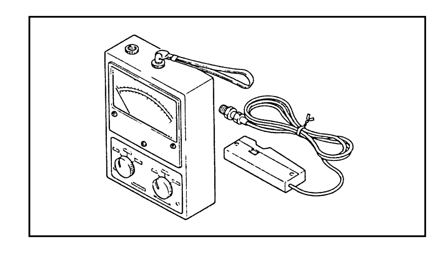




## PARA PUESTA A PUNTO

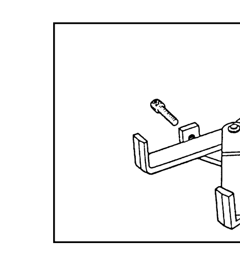
1. Conjunto comparador
   Ref. 90890-01252

Este equipo se emplea para instalar el comparador y realizar la puesta a punto.



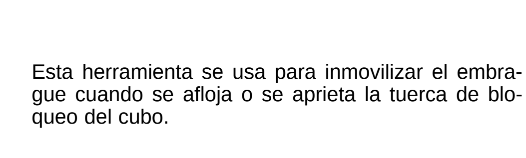
2. Tacómetro digital para el motor.
   Ref. 90793-80009

Esta herramienta se necesita para determinar la velocidad del motor en rpm.

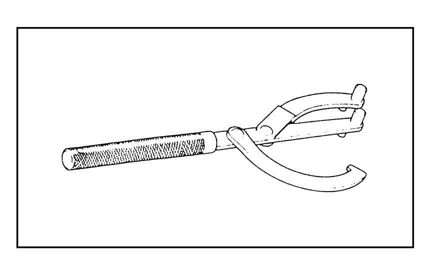


## PARA EL SERVICIO DEL MOTOR

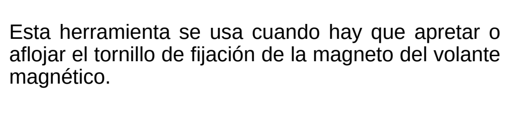
1. Inmovilizador universal de embragues.
   Ref. 90890-04086



Esta herramienta se usa para inmovilizar el embrague cuando se afloja o se aprieta la tuerca de bloqueo del cubo.



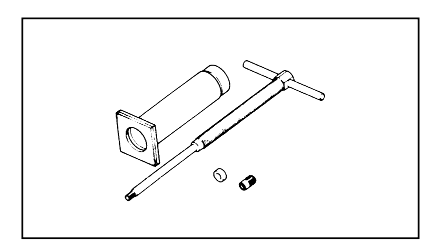
2. Cinta fijación volante.
   Ref. 90890-01235



Esta herramienta se usa cuando hay que apretar o aflojar el tornillo de fijación de la magneto del volante magnético.

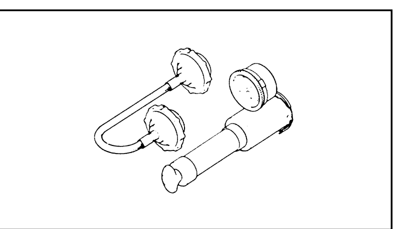
3. Extractor de volantes magnéticos.
   Ref. 90890-11031

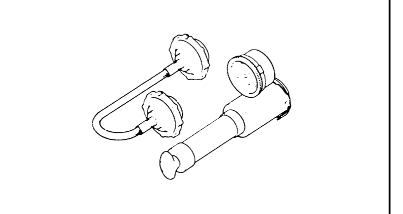
Esta herramienta se usa para desmontar el volante magnético.



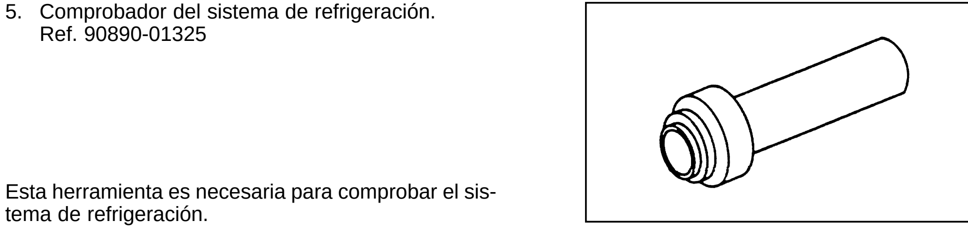
4. Extractor de bulón.
   Ref. 90890-01304

Esta herramienta se usa para extraer el bulón del pistón.

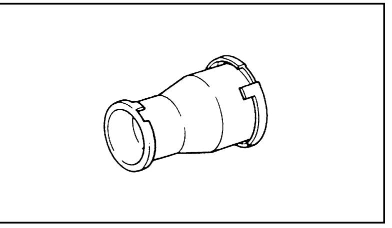




5. Comprobador del sistema de refrigeración.
   Ref. 90890-01325



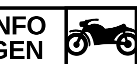
Esta herramienta es necesaria para comprobar el sistema de refrigeración.

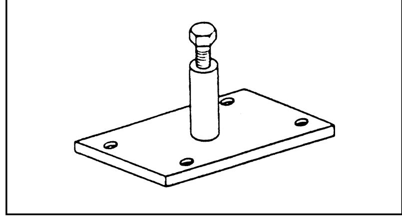


6. Adaptador.
   Ref. 90890-01352

Esta herramienta se utilizara para comprobar el adaptador.

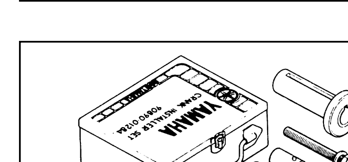
HERRAMIENTAS ESPECIALES INFO GEN

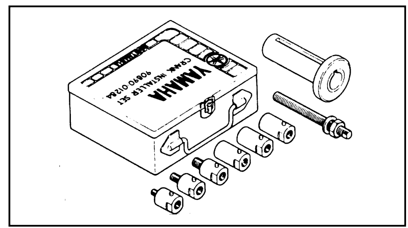




7. Útil separador de cárteres.
   Ref. 90890-11030

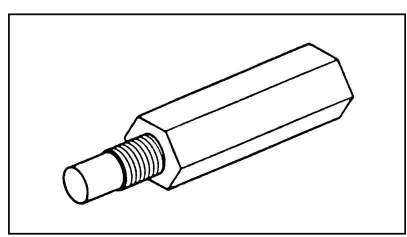
Este útil sirve para desmontar el cigüeñal o separar el cárter.

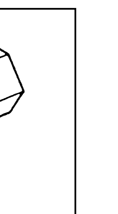




8. Útiles de montaje del cigüeñal.
   Ref. 90890-01284

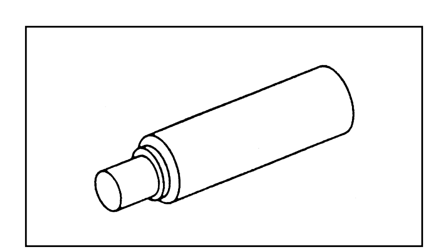
Estos útiles sirven para montar el cigüeñal.



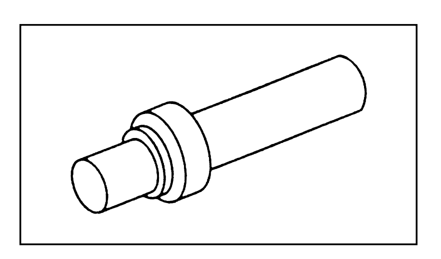


9. Instalador del cárter
   (Lado volante magnético)
   Ref. 90890-11032

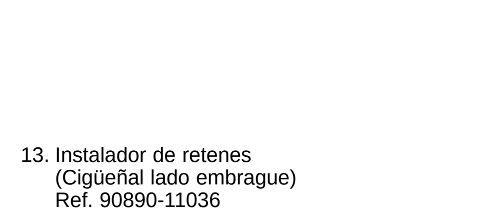
10. Instalador de retenes
    (Eje selector)
    Ref. 90890-11033



11. Instalador de retenes
    (Bomba de agua)
    Ref. 90890-11034

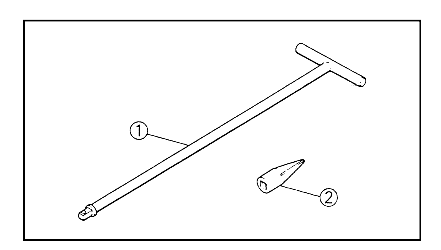


12. Instalador de retenes
    (Palanca de embrague)
    Ref. 90890-11035

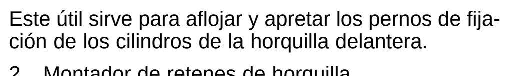


13. Instalador de retenes
    (Cigüeñal lado embrague)
    Ref. 90890-11036

**PARA EL SERVICIO DEL CHASIS**



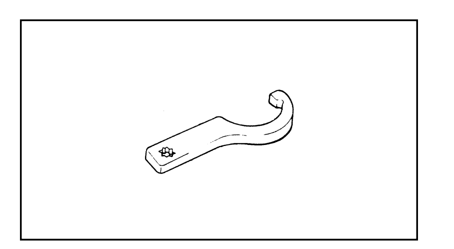

1. Útil en T ________________________ ①
   Ref. 90890-01326
   Inmovilizador de cilindros de horquilla delantera ________________________ ②
   Ref. 90890-01294



Este útil sirve para aflojar y apretar los pernos de fijación de los cilindros de la horquilla delantera.

2. Montador de retenes de horquilla delantera (peso) ________________ ①
   Ref. 90890-01367
   Adaptador ________________________ ②
   Ref. 90890-01400

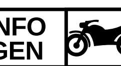
Estos útiles se usan para instalar los retenes de la horquilla delantera.



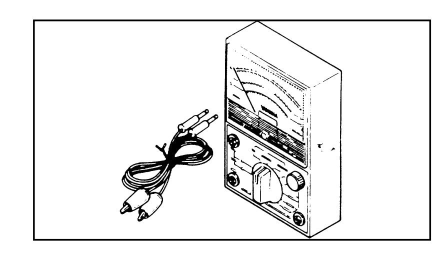
3. Llave para tuercas circulares.
   Ref. 90890-01403

Esta herramienta sirve para aflojar y apretar la tuerca circular de dirección.

HERRAMIENTAS ESPECIALES INFO GEN

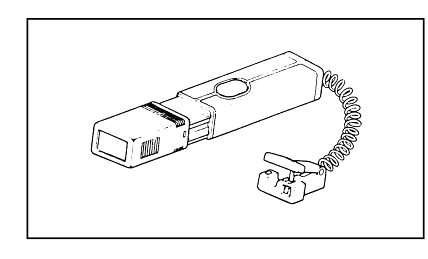


**PARA COMPONENTES ELÉCTRICOS**



1. Téster de bolsillo
   Ref. 90890-03112

Este téster es de inapreciable ayuda para comprobar el sistema eléctrico.



2. Lámpara estroboscópica
   Ref. 90891-03141

Esta herramienta es necesaria para comprobar el avance del encendido.

# CONTENIDO

## CAPÍTULO 2
## CARACTERÍSTICAS GENERALES

**CARACTERÍSTICAS** ..... A-14

**CARACTERÍSTICAS GENERALES** ..... A-14

**CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTO** ..... A-15
MOTOR ..... A-15
CHASIS ..... B-1
PARES DE APRIETE ..... B-2
PARTE ELÉCTRICA ..... B-3

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE PARES DE APRIETE / DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES** ..... B-5

**PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPO DE LUBRICANTE** ..... B-5
MOTOR ..... B-5
CHASIS ..... B-6

**DIAGRAMA DEL FLUJO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE** ..... B-6

**RUTA DE CABLES** ..... B-7

# CARACTERÍSTICAS

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Número de código del modelo | 4YV |
| Número de serie del chasis Yamaha | 4YV-012803 |
| MBK | 4YV-300004 |
| Dimensiones: | |
| Longitud total | 1.995 mm |
| Anchura total | 675 mm |
| Altura total | 1.105 mm |
| Altura del sillín | 775 mm |
| Distancia entre ejes | 1.330 mm |
| Distancia mínima al suelo | 155 mm |
| Peso básico: | |
| Con aceite y el depósito combustible lleno | 121 kg |
| Radio mínimo de giro: | 2.900 mm |
| Motor: | |
| Tipo de motor | 2T, de gasolina con refrigeración líquida |
| Sistema de admisión | Válvula de láminas |
| Disposición de los cilindros | Monocilíndrico, inclinado hacia delante |
| Cilindrada | 49,7 cm$^3$ |
| Diámetro x Carrera | 40,3 x 39 mm |
| Relación de compresión | 6,8:1 |
| Sistema de arranque | Eléctrico |
| Sistema de lubricación | Lubricación independiente |
| Aceite del motor: | |
| Tipo | Aceite yamaha 2T o aceite para motores 2T refrigerados por aire |
| Capacidad | 1.2 L |
| Aceite de la transmisión: | |
| Tipo | Aceite para motores SAE 10W30 tipo SE |
| Capacidad: | |
| Cambio periódico del aceite | 0.75 L |
| Cantidad total | 0.82 L |
| Capacidad de líquido refrigerante: | |
| Incluídas todas las canalizaciones | 0,7 L |
| Filtro de aire: | |
| Tipo | Elemento húmedo |





| Modelo | **TZR50 / X-POWER** | |
|---|---|---|
| Combustible: | | |
| Tipo | Gasolina sin plomo | |
| Capacidad del depósito de combustible: | | |
| Lleno | 13 L | |
| Reserva | 2 L | |
| Carburador: | | |
| Tipo / Número | PHBN12HS/1 | |
| Fabricante | DELLORTO | |
| Bujía | | |
| Tipo / Número | BR8ES/1 pza. | |
| Fabricante | N.G.K. | |
| Separación entre electrodos | 0.6 ~ 0.7 mm | |
| Embrague: | | |
| Tipo | Multidisco, en baño de aceite | |
| Transmisión: | | |
| Tipo | 6 marchas en toma constante | |
| Sistema de reducción primario | Engranaje helicoidal | |
| Relación de reducción primaria | 71/20 (3,550) | |
| Sistema de reducción secundario | Transmisión por cadena | |
| Relación de reducción secundaria | 47/12 (3,916) | |
| Accionamiento | Accionado por el pie izquierdo | |
| Relación de reducción de las marchas: | | |
| 1ª | 36/12 (3.000) | |
| 2ª | 33/16 (2.062) | |
| 3ª | 29/19 (1.526) | |
| 4ª | 27/22 (1.227) | |
| 5ª | 25/24 (1.041) | |
| 6ª | 24/25 (0.960) | |
| Chasis: | | |
| Tipo de chasis | Doble cuna (Deltabox) | |
| Ángulo de avance | 25° | |
| Recorrido del ángulo | 89 mm | |
| Neumáticos: | | |
| Tipo: | Con cámara | |
| Dimensiones: | | |
| Delantero | 90/80-17 46S | |
| Trasero | 110/80-17 57S | |
| Carga máxima* | 195 kg | |
| Presión de hinchado neumáticos en frío: | DELANTERO | TRASERO |
| Hasta 90 kg (198 lb) de carga* | 1.8 kg/cm$^2$ | 2.0 kg/cm$^2$ |
| Desde 90 kg (198 lb) hasta carga máxima | 1.8 kg/cm$^2$ | 2.3 kg/cm$^2$ |

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Frenos:<br>Tipo de freno delantero<br>Accionamiento del freno delantero<br>Tipo de freno trasero<br>Accionamiento del freno trasero | <br>Disco<br>Accionado por la mano derecha<br>Disco<br>Accionado por el pie derecho |
| Suspensión:<br>Tipo de suspensión delantera<br>Tipo de suspensión trasera | <br>Horquilla telescópica<br>Basculante (Suspensión Monocross) |
| Amortiguación:<br>Amortiguador delantero<br>Amortiguador trasero | <br>Muelle helicoidal / amortiguador de aceite<br>Muelle helicoidal y de gas/amortig. de aceite |
| Recorrido de las ruedas:<br>Recorrido de la rueda delantera<br>Recorrido de la rueda trasera | <br>130 mm<br>35 mm |
| Parte eléctrica:<br>Sistema de encendido<br>Sistema de alternador | <br>C.D.I.<br>Alternador de magneto |
| Batería:<br>Tipo<br>Capacidad | <br>YT4L-BS<br>12V, 3A |
| Faro:<br>Tipo | <br>Lámpara de doble filamento |
| Potencia de la lámpara (Cantidad)<br>Faro<br>Luz de posición trasera y de freno<br>Intermitentes<br>Luz de posición<br>Luz del cuadro de instrumentos<br>Piloto indicador de punto muerto<br>"NEUTRAL"<br>Piloto indicador luz de carretera<br>"HIGH BEAM"<br>Piloto indicador de aceite "OIL"<br>Piloto indicador de giro "TURN" | <br>45W/40W (1 pza)<br>5W/21W (1 pza)<br>10W (4 pzas)<br>4W (1 pza)<br>3.4W (3 pzas)<br><br>3W (1 pza)<br><br>3W (1 pza)<br>3W (1 pza)<br>3W (1 pza) |
| Tensión general: | 12V |

# CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTO

## MOTOR

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Culata:<br>Límite de alabeo | <br>0.03 mm<br>* Las líneas indican los puntos de medición con la regla. |
| Cilindro:<br>Diámetro interior<br><Límite><br>Límite de conicidad<br>Límite de excentricidad | <br>40,293 ~ 40,312 mm<br><40,4 mm><br>0.05 mm<br>0.01 mm |
| Pistón:<br>Diámetro del pistón "D"<br>Punto de medición "a"<br><br>Holgura entre pistón y cilindro<br><Límite><br>1ª Sobremedida<br>2ª Sobremedida | <br>40,237 ~ 40,257 mm<br>12 mm<br><br>0,049 ~0,062 mm<br><0.1 mm<br>40,60 mm<br>40,80 mm |
| Aros:<br>Sección — Aro superior<br><br><br>2º Aro<br><br><br>Separación entre extremos (montado)<br>Aro superior<br>2º Aro<br>Holgura lateral<br>Aro superior<br>2º Aro | <br>Tipo cromado<br>B = 1.2 mm<br>T = 1.6 mm<br>Tipo cromado<br>B = 1.2 mm<br>T = 1.6 mm<br><br>0.15 ~ 0.30 mm<br>0.15 ~ 0.30 mm<br><br>0.03 ~ 0.06 mm<br>0.03 ~ 0.06 mm |

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Cigüeñal: | |
| Anchura entre palas “A” | 41,90 ~ 42,0 mm |
| Límite de excentricidad “B” | 0.03 mm |
| Holgura lateral de la cabeza de biela “C” | 0.14 ~ 0.41 mm |
| Juego lateral del pie de biela “D” | 0.14 ~ 0.41 mm |
| Embrague: | |
| Disco de fricción: | |
| Espesor | 2,9 ~ 3,1 mm |
| Número | 4 pzas. |
| Límite de desgaste | 2.7 mm |
| Disco de embrague: | |
| Espesor | 1,05 ~ 1,35 mm |
| Número | 3 pzas. |
| Límite de alabeo | 0.05 mm |
| Muelle de embrague: | |
| Longitud libre | 30.0 mm |
| Número | 4 pzas. |
| Método de desembrague | Empujador interno, empujador de leva |
| Límite de flexión del empujador | 0.15 mm |
| Transmisión: | |
| Límite de excentricidad del eje primario | 0.08 mm |
| Límite de excentricidad del eje secundario | 0.08 mm |
| Selector: | |
| Tipo | tambor |
| Filtro de aire: | |
| Tipo de aceite | Aceite para filtro de espuma o SAE 10W30SE |

CARACTERISTICAS DE MANTENIMIENTO ESPE


| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Carburador: | |
| Marca de identificación | PHBN/Dellorto |
| Surtidor principal (M.J.) | # 82 |
| Apertura tornillo del aire | 3 1/2 |
| Nivel de combustible | |
| Altura del flotador (F.H.) | 13 ~ 14 mm |
| Rétimen de ralentí | 1.800 ± 200 rpm |
| Surtidor del ralenti | # 36 |
| Surtidor del estarter | # 45 |
| Válvula de láminas: | |
| Espesor de la | 0,3 mm |
| Elevación de la placa top | 6,28 mm |
| Límite de flexión de la lámina | 0,4 ± 0,3 mm |
| Sistema de lubricación: | |
| Bomba de mezcla de aceite: | |
| Diámetro del émbolo | 2,5 mm |
| Caudal mínimo a 3000 rpm | 6 cc/h |
| Caudal máximo a 3000 rpm | 28 cc/h |
| Ajuste de la polea | Manteniendo el puño del acelerador cerrado |
| Sistema de refrigeración: | |
| Anchura del núcleo del radiador | 160.0 mm |
| Altura del núcleo del radiador | 160.0 mm |
| Espesor del núcleo del radiador | 32.0 mm |
| Presión de apertura del tapón del radiador | 0.9 kg/cm$^2$ |
| Capacidad del depósito de expansión | 0.47 L |
| Tipo de bomba de agua | Centrífuga, de aspiración simple |

## CHASIS

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Sistema de dirección: | |
| Tipo de cojinete | Cojinetes de bolas |
| Dimensiones de las bolas (cantidad): | |
| Superior | 1/4 de pulgada (19 unidades) |
| Inferior | 1/4 pulgada (19 unidades) |
| Suspensión delantera: | |
| Recorrido de la horquilla delantera | 130 mm |
| Longitud libre de los muelles de la horquilla | 515.1 mm |
| <Límite> | <508 mm> |
| Tarado de los muelles (K1) | 0.4 kg/mm |
| (K2) | 0.55 kg/mm |
| Recorrido (K1) | 0.0 ~ 70 mm |
| (K2) | 70 ~ 130 mm |
| Muelle opcional | No. |
| Capacidad de aceite | 235 $cm^3$ |
| Nivel de aceite | 154 mm<br>Desde el borde superior del tubo inferior, totalmente comprimido, sin muelle. |
| Tipo de aceite | Aceite de horquilla 10 W o equivalente. |
| Suspensión trasera: | |
| Recorrido del amortiguador | 35 mm |
| Longitud libre del muelle | 137 mm |
| <Límite> | <135 mm> |
| Longitud de montaje | 129 mm |
| Tarado de los muelles (K1) | 14 Kg/mm |
| (K2) | 20 Kg/mm |
| Recorrido (K1) | 0.0 ~15 mm |
| (K2) | 15 ~35 mm |
| Muelle opcional | No. |
| Basculante: | |
| Límite de juego libre (extremo del basculante) | 1.0 mm<br>Mover del basculante de un lado a otro |
| Rueda delantera: | |
| Tipo | De fundición |
| Dimensiones de la llanta | MT2.15 x 17 |
| Material de la llanta | Aluminio |
| Límite de excentricidad de la llanta | |
| Vertical | 2.0 mm |
| Lateral | 2.0 mm |





| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Rueda trasera: | |
| Tipo | Fundición |
| Dimensiones de la llanta | MT2.50 x 17 |
| Material de la llanta | Aluminio |
| Límite de excentricidad de la llanta | |
| Vertical | 2.0 mm |
| Lateral | 2.0 mm |
| Cadena de transmisión: | |
| Tipo / Fabricante | D.I.D. / 420 DS |
| Número de eslabones | 131 |
| Juego libre de la cadena | 20 ~ 25 mm |
| Freno de disco delantero: | |
| Tipo | Único |
| Diámetro exterior del disco | 282 mm |
| Espesor del disco | 4 mm |
| Espesor de las pastillas | 5.2 mm |
| <Límite de desgaste> | <1.5 mm> |
| Diámetro interior del cilindro maestro | 12.7 mm |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza | 27 mm |
| Tipo de líquido de freno | DOT No. 3 ó DOT No. 4 |
| Freno de disco trasero: | |
| Tipo | Único |
| Diámetro exterior del disco | 203 mm |
| Espesor del disco | 4.5 mm |
| Espesor de las pastillas | 6 mm |
| <Límite de las pastillas> | <0.8 mm> |
| Diámetro interior del cilindro maestro | 12.7 mm |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza | 34.9 mm |
| Tipo de líquido de freno | DOT No. 3 ó DOT No. 4 |
| Maneta y pedal del freno: | |
| Juego libre de la maneta del freno | 2 ~ 5 mm<br>En el extremo de la maneta del freno |
| Posición del pedal del freno | 45 mm<br>Por debajo de la cara superior de la estribera |
| Maneta de embrague y puño del acelerador: | |
| Juego libre de la maneta de embrague | 2 ~ 3 mm<br>En el pivote de la maneta |
| Juego libre del cable del acelerador | 2 ~ 5 mm<br>En la pestaña del puño |

## PARES DE APRIETE

| Piezas a apretar | Cantidad | Paso de rosca | Par de apriete | | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | m•kg | |
| Bujía | 1 | M14 x 1,25 | 23 | 2,3 | |
| Culata | | | | | |
| Tuercas | 4 | M7 x 1,0 | 17 | 1,7 | |
| Cilindro | | | | | |
| Espárrago | 4 | M8 x 1,25 | 18 | 1,8 | |
| Tornillo drenaje agua | 1 | M6 x 1,0 | 5 | 0,5 | |
| Tapa bomba de agua | | | | | |
| Tornillo | 3 | M6 x 1,0 | 5 | 0,5 | |
| Tornillo termostato | 2 | M4 x 0,7 | 2 | 0,2 | |
| Bomba aceite | | | | | |
| Tornillo | 2 | M5 x 0,8 | 7 | 0,7 | |
| Tobera admisión | | | | | |
| Tornillo | 4 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Cárter (izqdo.-dcho.) | | | | | |
| Tornillo | 13 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Espárrago | 4 | M7 x 1,0 | 12 | 1,2 | |
| Tapa de Cárter 1 | | | | | |
| Tornillo | 5 | M5 x 0,8 | 5 | 0,5 | |
| Tapa de Cárter 2 | | | | | |
| Tornillo | 4 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Tapa de Cárter 3 | | | | | |
| Tornillo | 2 | M5 x 98 | 4,5 | 0,45 | |
| Drenaje aceite | 1 | M8 x 1,25 | 17 | 1,7 | |
| Eje equilibrador | | | | | |
| Tuerca | 1 | M12 x 1,0 | 60 | 6,0 | |
| Embrague | | | | | |
| Tuerca | 1 | M12 x 1,25 | 75 | 7,5 | |
| Tornillo | 4 | M5 x 0,8 | 4 | 0,4 | |
| Tuerca varilla empuje | 1 | M14 x 1,25 | 27 | 2,7 | |
| Pedal de cambio | | | | | |
| Tornillo | 1 | M8 x 1,25 | 30 | 3,0 | |
| Motor de arranque | | | | | |
| Tornillo | 2 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Rotor | 1 | M10 x 1,25 | 52 | 5,2 | |





## PARES DE APRIETE

| Piezas a apretar | Cantidad | Paso de rosca | Par de apriete | | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | m•kg | |
| Tija superior y barras | | | | | |
| Tornillo allen | 2 | M8 x 1,25 | 22 | 2,2 | |
| Tija superior y eje | 1 | M14 x 1,25 | 56 | 5,6 | |
| Eje de dirección y tuerca anular | 1 | M25 x 1,0 | 6 | 0,6 | |
| Semimanillar y barra | 2 | M8 x 1,25 | 22 | 2,2 | |
| Semimanillar y tija superior | 2 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Semimanillar y bomba de freno | 2 | M6 x 1,0 | 10 | 1,0 | |
| Soporte 1 y bastidor | 2 | M8 x 1,25 | 22 | 2,2 | |
| Intermitente y soporte | 4 | M12 x 1,25 | 3 | 0,3 | |
| Cable velocímetro y reenvío | 1 | M12 x 1,0 | 3 | 0,3 | |
| Cable velocímetro y velocímetro | 1 | M12 x 1,0 | 3 | 0,3 | |
| Cable tacómetro y tacómetro | 1 | M12 x 1,0 | 3 | 0,3 | |
| Cable tacómetro y motor | 1 | M16 x 1,5 | 3 | 0,3 | |
| Soporte motor del y bastidor | 2 | M8 x 1,25 | 25 | 2,5 | |
| Motor y soporte delantero | 2 | M8 x 1,25 | 25 | 2,5 | Inferior |
| Soporte motor trasero y bastidor | 1 | M8 x 1,25 | 25 | 2,5 | Superior |
| Soporte motor trasero y bastidor | 1 | M8 x 1,25 | 25 | 2,5 | Inferior |
| Eje basculante y bastidor | 1 | M8 x 1,25 | 60 | 6,0 | |
| Amortiguador y basculante | 1 | M8 x 1,25 | 60 | 6,0 | |
| Amortiguador y bastidor | 1 | M8 x 1,25 | 40 | 4,0 | |
| Depósito de gasolina y grifo | 1 | M6 x 1,0 | 6 | 0.6 | |
| Eje rueda del y horquilla | 1 | M12 x 1,25 | 65 | 6,5 | |


CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTO ESPE

## PARES DE APRIETE

| Piezas a apretar | Cantidad | Paso de rosca | Par de apriete | | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Nm | m•kg | |
| Eje rueda trasera y tuerca | 1 | M14 x 1,25 | 90 | 9,0 | |
| Freno de disco y rueda | 6 | M8 x 1,25 | 18 | 1,8 | |
| Pinza de freno y botella | 2 | M10 x 1,25 | 35 | 3,5 | |
| Corona y rueda | 4 | M8 x 1,25 | 48 | 4,8 | |
| Latiguillo de freno | 1 | M10 x 1,25 | 30 | 3,0 | |
| Soporte pinza y basculante | 1 | M10 x 1,25 | 60 | 6,0 | |
| Purgador pinza delantera | 1 | M8 x 1,25 | 6 | 0,6 | |
| Purgador pinza trasera | 1 | M7 x 1,0 | 6 | 0,6 | |
| Tornillo apriete botella | 1 | M8 x 1,25 | 24 | 2,4 | |
| Bomba freno trasero y soporte | 2 | M10 x 1,25 | 24 | 2,4 | |
| Eje y soporte 3 | 1 | M10 x 1,25 | 36 | 3,6 | |
| Soporte 2/3 y bastidor | 2 | M8 x 1,25 | 30 | 3,0 | |

## PARTE ELÉCTRICA

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Tensión: | 12 V |
| Sistema de encendido:<br>Avance del encendido (A.P.M.S.)<br>Tipo de avance | <br>20 ° (1,5 mm)<br>Eléctrico |
| Grados (5.00 … −5.00) / Revoluciones x 1000 (0.0 … 8.0) | |
| CDI:<br>Magneto Modelo /Fabricante<br>Resistencia del pickup (color)<br>Resistencia bobina de carga (color) | <br>311026ZA/DUCATI<br>100 ÷ 140 Ω(R-W)<br>640 ÷ 780 Ω(G-W) |
| Bobina de encendido:<br>Modelo / Fabricante<br>Resistencia bobina secundaria | <br>32399010/DUCATI<br>5 ÷ 6 k Ω |
| Pipa de la bujía:<br>Tipo<br>Resistencia | <br>De resina<br>5 KΩ a 20 °C |

| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Sistema de carga: | Volante magnético |
| Alternador de magneto:<br>Modelo / Fabricante<br>Resistencia de la bobina<br>Rendimiento estándar | <br><br>0.42Ω ± 20% (B-W)<br>12 V a 3.300 r.p.m.<br>14,2V a 8.000 r.p.m. |

Kilovoltios

33.00 30.00 27.00 24.00 21.00 18.00 15.00 12.00 9.00 6.00 3.00 0.00

0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0

Revoluciones x 1000

| | |
|---|---|
| Regulador de tensión:<br>Tipo<br>Modelo / Fabricante | <br>Semiconductor-De tipo cortocircuito<br>34330116-E/DUCATI |
| Rectificador:<br>Fabricante | <br>Yamaha |
| Batería:<br>Tipo | <br>MF (Sin mantenimiento) |
| Bocina:<br>Tipo<br>Cantidad<br>Modelo/Fabricante<br>Amperaje máximo | <br>Tipo plano<br>1 pieza<br>K70/LEB SpA<br>2A |

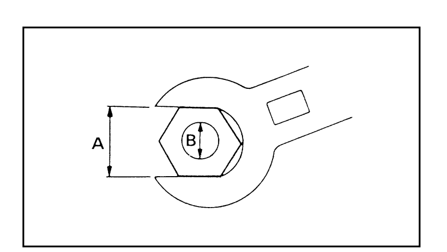


| Modelo | **TZR50 / X-POWER** |
|---|---|
| Relé de intermitencia:<br>Tipo<br>Modelo / Fabricante<br>Dispositivo de autocancelación<br>Frecuencia de intermitencia<br>Potencia en watios | <br>Tipo de condensador<br>FZ222SD/NIPPON DENSO<br>No<br>60 ~ 120 ciclos/minuto<br>10 WX2 + 3.4W |
| Conmutador de nivel de aceite:<br>Modelo / Fabricante | <br>I2A0062-1/ASTI |
| Sensor de temperatura:<br>Modelo / Fabricante | <br>11H/NIPPON SEIKI |
| Relé de arranque:<br>Modelo / Fabricante | <br>G4R/OMRON |
| Ruptor de circuito:<br>Tipo | <br>Fusible |
| Circuito (fusible)<br>PRINCIPAL “MAIN” | <br>1.0 A (1 pieza) |
| Sistema de arranque eléctrico:<br>Tipo | <br>Toma constante |
| Motor de arranque:<br>Fabricante<br>Rendimiento | <br>MISTUBA<br>0.13 KW |

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PARES DE APRIETE

Esta tabla especifica los pares de apriete para fijaciones ordinarias con roscas de paso estándar ISO. Las características de los pares de apriete de componentes o conjuntos especiales figuran indicadas en las secciones correspondientes de este manual. Para evitar deformaciones, apretar los conjuntos de varios puntos de fijación siguiendo una pauta cruzada y en fases progresivas, hasta alcanzar el par de apriete final. A menos que se especifique lo contrario, las características de par de apriete se refieren a roscas limpias y secas. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.

| A (tuerca) | B (perno) | Características generales de los pares de apriete | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nm | m • kg | lb•pie |
| 10 mm | 6 mm | 6 | 0.6 | 4.3 |
| 12 mm | 8 mm | 15 | 1.5 | 11 |
| 14 mm | 10 mm | 30 | 3.0 | 22 |
| 17 mm | 12 mm | 55 | 5.5 | 40 |
| 19 mm | 14 mm | 85 | 8.5 | 61 |
| 22 mm | 16 mm | 130 | 13.0 | 94 |




A:Distancia entre caras
B:Diámetro externo de la rosca

| Unidad | Denominación | Definición | Dimensión |
|---|---|---|---|
| mm<br>cm | milímetro<br>centímetro | $10^{-3}$ metros<br>$10^{-2}$ metros | Longitud<br>Longitud |
| kg | Kilogramo | $10^{3}$ gramos | Peso |
| N | Newton | 1 kg x m/seg$^2$ | Fuerza |
| Nm<br>m•kg | Newton metro<br>Kilográmetro | N x m<br>m x kg | Par de apriete<br>Par de apriete |
| Pa<br>N/mm | Pascal<br>Newton por milímetro | $N/m^2$<br>Nmm | Presión<br>Tarado de muelles |
| L<br>$cm^3$ | Litro<br>Centímetro cúbico | | Volumen<br>o capacidad |
| r/min | Revoluciones minuto | | Velocidad giro motor |



## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPO DE LUBRICANTE

### MOTOR

| Punto de lubricación (Nombre de la pieza) | Tipo de lubricante |
|---|---|
| Labios de los retenes de aceite (todos) | LS |
| Juntas tóricas (todas) | LS |
| Retenes de cojinetes | |
| Cojinetes de cigüeñal (izquierdo y central) | E |
| Cojinetes de agujas (biela) | E |
| Cojinetes del eje primario | G |
| Cojinetes del eje secundario | G |
| Cojinete de la leva empujadora | G |
| Muñones del cigüeñal | E |
| Aros, bulones y pistones | E |
| Eje impulsor (bomba de agua) | G |
| Eje (bomba de mezcla) | E |
| Campana del embrague | G |
| Varilla de empuje | G |
| Eje de la palanca de empuje | G |
| Piñón deslizante (transmisión) | M |
| Piñón libre (transmisión) | M |
| Barra guía (horquillas del cambio) | G |
| Bola de conexión (pedal del cambio) | LS |
| Puntos de giro (pedal del cambio) | LS |
| Superficies emparejadas del cárter | Adhesivo Yamaha No. 4 |

PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPO DE LUBRICANTE | ESPE

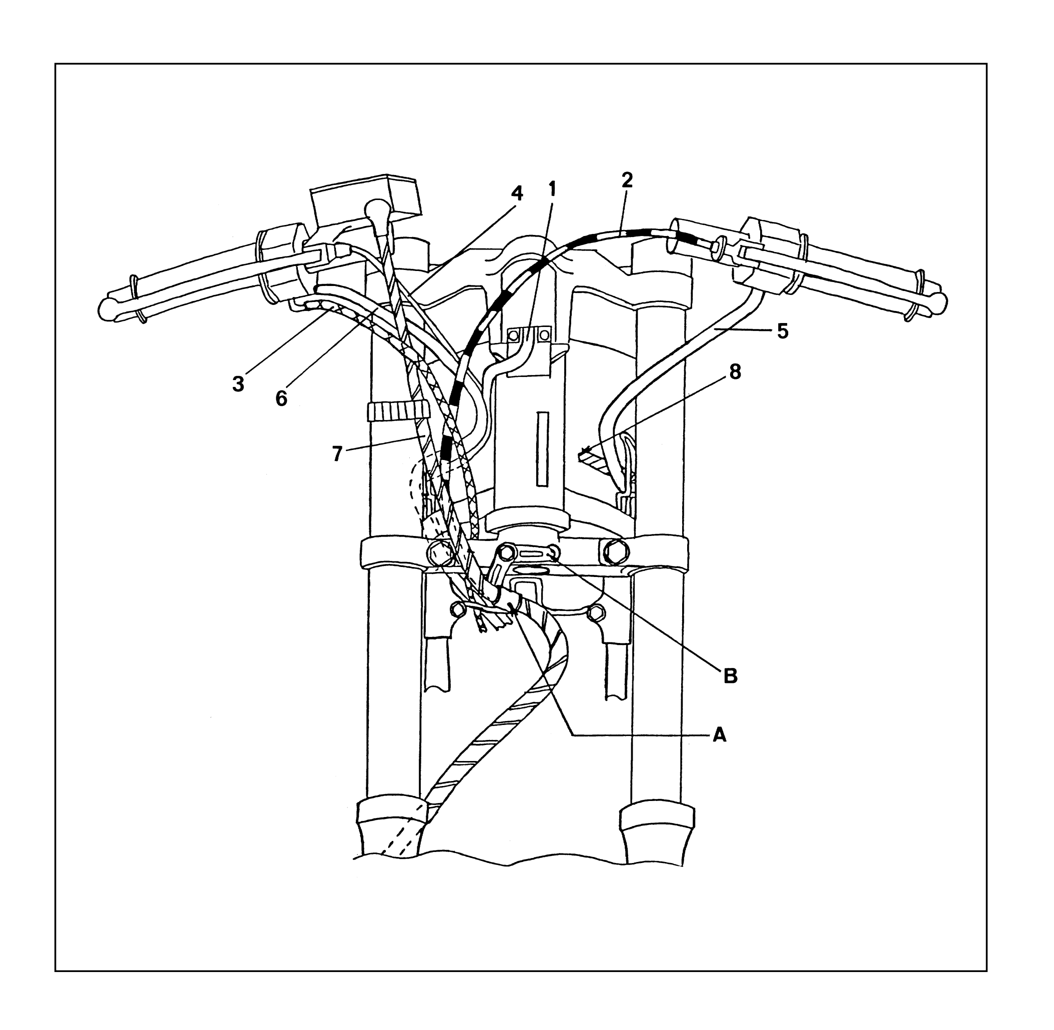
## CHASIS

| Punto de lubricación (Nombre de la pieza) | Tipo de lubricante |
|---|---|
| Cojinetes de bolas (eje de dirección) | LS |
| Labios de los retenes de aceite (ruedas delantera y trasera) | LS |
| Puntos de giro (pedal de freno) | LS |
| Puntos de giro (caballete lateral) | LS |
| Extremo derecho del manillar | LS |
| Extremo del cable del acelerador (puño del acelerador) | LS |
| Eje de giro (maneta del embrague) | LS |
| Eje de giro (maneta de freno) | LS |
| Anclajes (amortiguador trasero) | LS |
| Basculante | LS |
| Cojinete (basculante) | LS |
| Eje de la rueda delantera | LS |
| Eje de la rueda trasera | LS |
| Casquillo (rueda delantera) | LS |
| Unidad del piñón del velocímetro | LS |

## RUTA DE CABLES

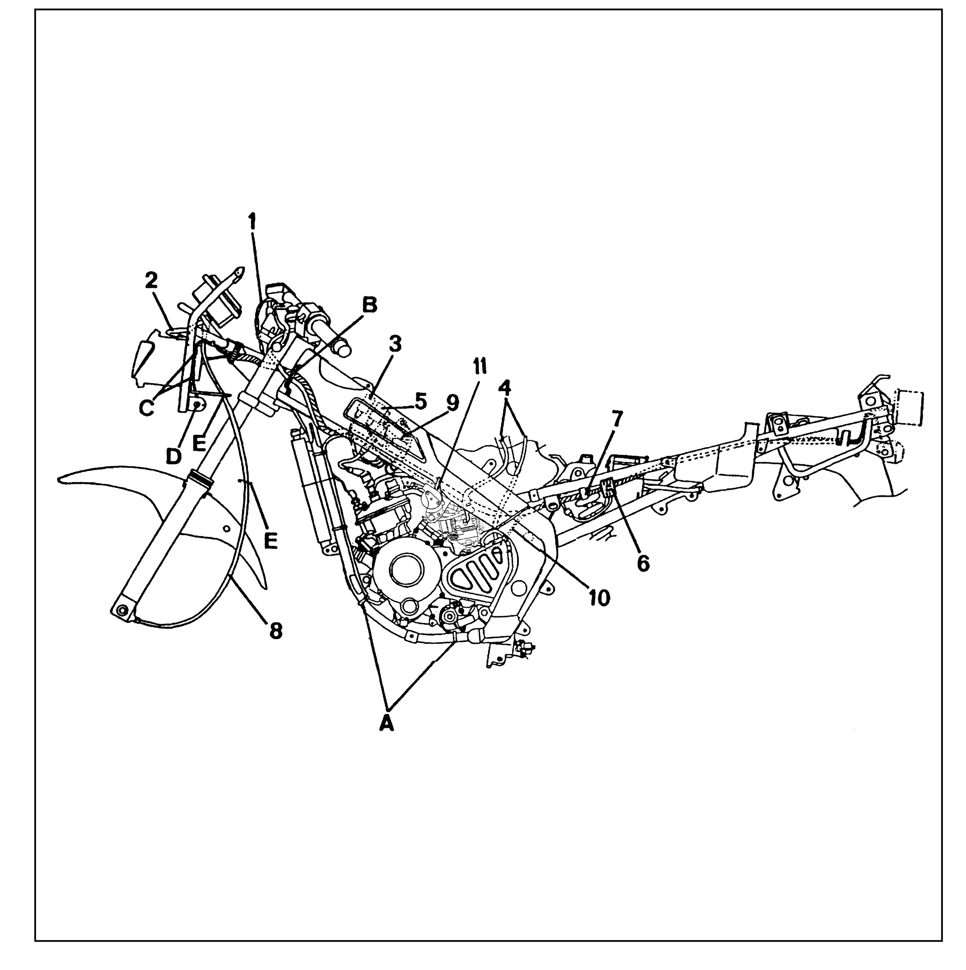
1. Cable del interruptor principal
2. Cable del embrague
3. Cable del acelerador
4. Cable del conmutador del freno delantero
5. Cable del conmutador del manillar (iz.)
6. Cable del conmutador del manillar (der.)
7. Tubo de freno delantero
8. Cable al faro delantero

[A] Pasar el tubo de freno por su guía
[B] Introducir la uña de la guía en su alojamiento



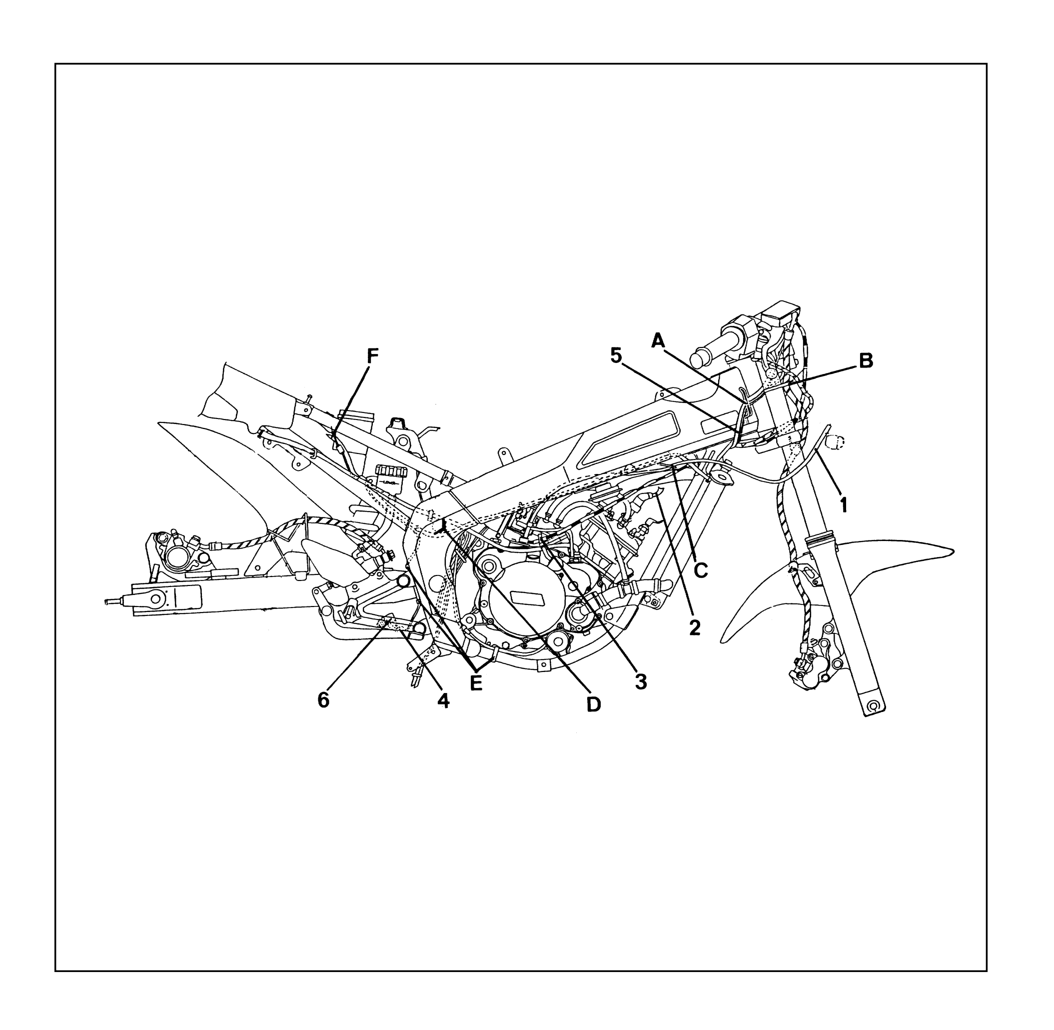

1. Cable de embrague
2. Cable del tacómetro
3. Relé de punto muerto
4. Tubo de gasolina
5. Relé de intermitencia
6. Rectificador
7. Instalación eléctrica
8. Cable del velocímetro
9. CDI
10. Cable de masa
11. Palanca del estárter

[A] Fijar cable volante y punto muerto con bridas
[B] Hacer pasar la instalación eléctrica por el pasa cables
[C] Embridar el cable de intermitencia
[D] Al intermitente
[E] Pasar el cable del velocímetro por las guías
[F] Pasar el cable del embrague por la guía



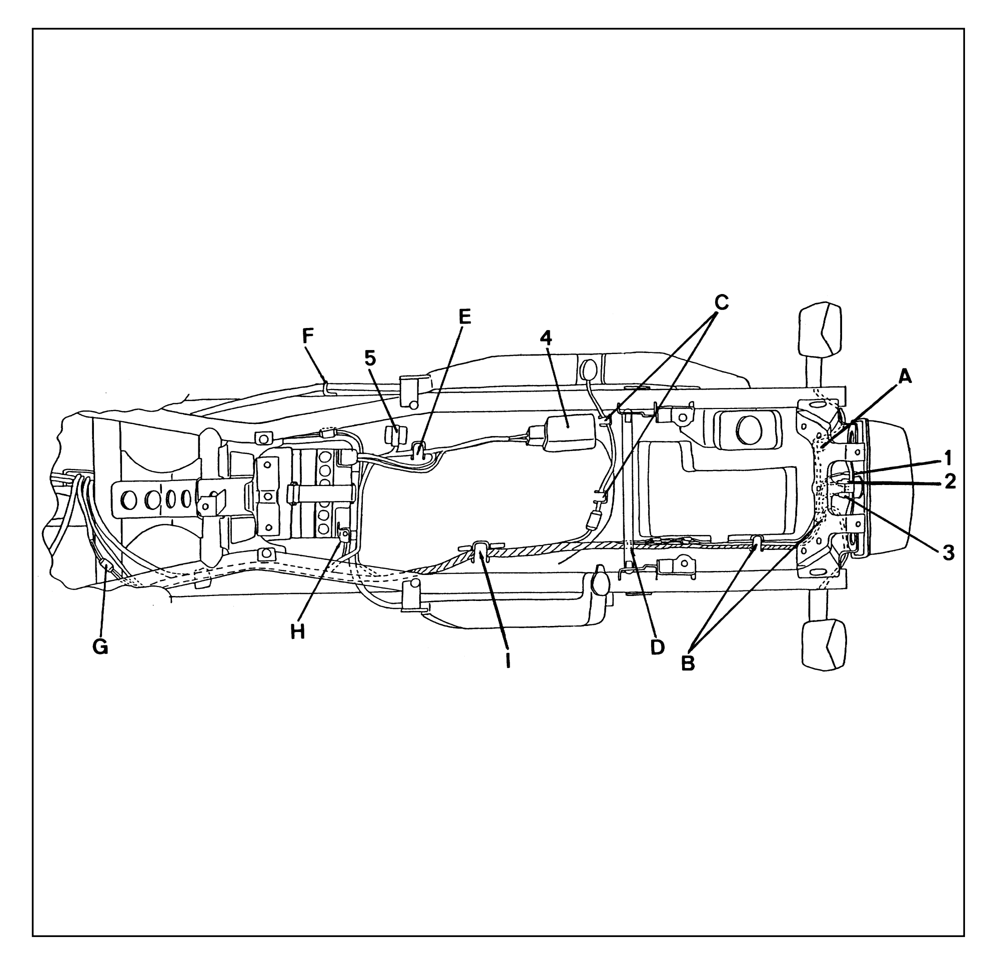
①. Cable tacómetro
②. Cable bujía
③. Tubo de aceite
④. Cable interruptor freno trasero
⑤. Cables interruptor manillar
⑥. Interruptor freno trasero

[A] Pasar los cables del interruptor del manillar por la guía
[B] Fijar el tubo de freno a la barra de la horquilla con una brida
[C] Pasar el cable del tacómetro por su guía
[D] Pasar el tubo de aceite por encima del tubo transversal y el tubo del depósito de expansión por debajo
[E] Embridar el cable interruptor freno trasero
[F] No pasar el cable interruptor freno trasero por la guía




①. Cable de masa (negro)
②. Cable de piloto trasero (azul)
③. Cable luz de freno (amarillo)
④. Relé de arranque
⑤. Fusible

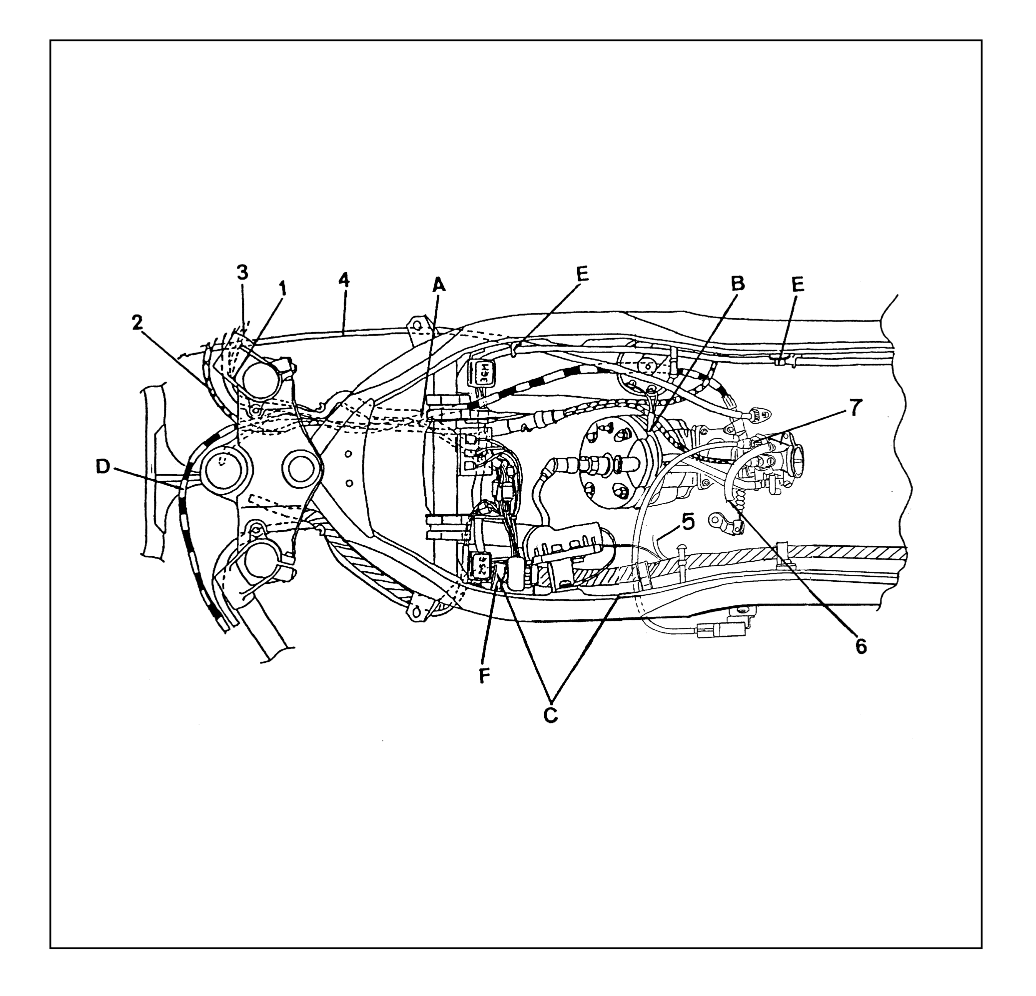
[A] Embridar el cable intermitente derecho
[B] Embridar el cable del piloto trasero, luz de freno e intermitentes
[C] Embridar el cable del medidor de aceite
[D] Pasar los cables por debajo del travesaño
[E] Embridar el cable del relé de arranque
[F] Pasar el tubo de aceite
[G] Conector del interruptor del caballete lateral
[H] Instalar el terminal - de la batería como se indica en la figura
[I] Fijar la instalación eléctrica





1. Cable conmutadores de manillar dcho.
2. Cable acelerador
3. Cable interruptor luz de freno delantero
4. Cable tacómetro
5. Cable bocina
6. Tubo de gasolina
7. Tensor Cable estárter

[A] Pasar el cable del acelerador por debajo del cable del interruptor principal y del cable de la luz de freno delantero
[B] A la instalación eléctrica
[C] Embridar la instalación eléctrica
[D] Pasar el cable del embrague por encima del soporte 1
[E] Pasar el tubo del depósito de expansión por las guías
[F] Hacer coincidir la cinta de posicionamiento de la instalación eléctrica con la brida



# CONTENIDO

## CAPÍTULO 3
## INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

**INTRODUCCIÓN** ........ B-13

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO/LUBRICACIÓN** ........ B-13

**TAPAS LATERALES** ........ B-14
DESMONTAJE ........ B-14
MONTAJE ........ B-14

**MOTOR** ........ B-14
AJUSTE DEL RALENTÍ ........ B-14
AJUSTE DEL CABLE DE LA BOMBA AUTOLUBE ........ B-15
AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR ........ B-15
PURGADO DE LA BOMBA AUTOLUBE ........ B-16
AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ESTARTER ........ B-16
INSPECCIÓN DE LA BUJÍA ........ B-16
COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO ........ C-1
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR ........ C-1
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN ........ C-2
CAMBIO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN ........ C-2
AJUSTE DEL EMBRAGUE ........ C-2
LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE ........ C-3
INSPECCIÓN DE LA JUNTA DEL CARBURADOR ........ C-4
INSPECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE ........ C-4
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE ........ C-5
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO REFRIGERANTE ........ C-5
CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE ........ C-5
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN ........ C-7

**CHASIS** ........ C-8
AJUSTE DEL FRENO DELANTERO ........ C-8
AJUSTE DEL FRENO TRASERO ........ C-8
INSPECCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENOS ........ C-8
PURGA DEL AIRE ........ C-9
INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO ........ C-9
AJUSTE DEL CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENO ........ C-10
INSPECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE FRENO ........ C-10
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO ........ C-10
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN ........ C-10
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN ........ C-12
AJUSTE DE LA DIRECCIÓN ........ C-12
CAMBIO DEL ACEITE DE LA HORQUILLA ........ C-13
AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO ........ C-14
INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS ........ C-14
INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS ........ C-14
INSPECCIÓN DE LOS CABLES ........ C-15
LUBRICACIÓN ........ C-15

**PARTE ELÉCTRICA** ........ C-15
INSPECCIÓN DE LA BATERÍA ........ C-15
INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES ........ C-16
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO ........ D-1
CAMBIO DE LA LÁMPARA DEL FARO ........ D-1




INTRODUCCIÓN /
MANTENIMIENTO PERIÓDICO / LUBRICACIÓN


# INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

## INTRODUCCIÓN

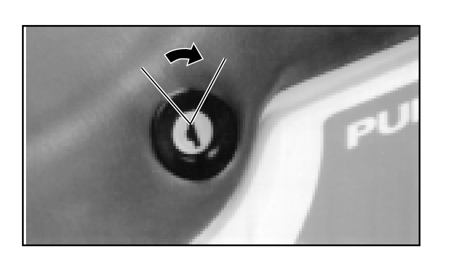
Este capítulo contiene toda la información necesaria para efectuar las revisiones y ajustes recomendados.Siguiendo estos procedimientos de mantenimiento preventivo, se conseguirá una mayor fiabilidad de funcionamiento del vehículo y una vida útil más larga, reduciéndose, considerablemente la necesidad de reparaciones costosas. Esta información es aplicable tanto a los vehículos ya en servicio, como a los que se están preparando para su venta. Todos los técnicos de servicio deben familiarizarse con este capítulo por completo.

| | ARTÍCULO | MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN PERIÓDICOS | INICIAL | CADA | | REVISIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1000 km | 6000 km | 12000 km | ANUAL |
| * | Línea de combustible | Compruebe las mangueras de combustible para ver si hay grietas o daños.<br>Reemplace si es necesario. | | √ | | √ |
| * | Filtro de combustible | Compruebe su estado.<br>Reemplace si es necesario. | | | √ | |
| | Bujía | Compruebe su estado.<br>Limpie, reajuste el huelgo o reemplace si es necesario. | | √ | | |
| | Filtro de aire | Limpie o reemplace si es necesario. | | √ | | |
| * | Batería | Compruebe el nivel del electrólito y la gravedad específica.<br>Corrija o recargue si es necesario.<br>Asegúrese de que la manguera del respiradero esté correctamente enrutada. | | √ | | √ |
| | Embrague | Compruebe la operación.<br>Ajuste o reemplace el cable. | √ | √ | | |
| * | Freno delantero | Compruebe el nivel del líquido y si hay fugas en el vehículo. (Vea la NOTA de la pág. )<br>Corrija de forma consecuente.<br>Reemplace las pastillas del freno si es necesario. | √ | √ | | √ |
| * | Freno trasero | Compruebe el nivel del líquido y si hay fugas en el vehículo. (Vea la NOTA de la pág. )<br>Corrija de forma consecuente.<br>Reemplace las pastillas del freno si es necesario. | √ | √ | | √ |
| * | Mangueras del freno | Compruebe si hay grietas o daños.<br>Reemplace si es necesario. | | √ | | √ |
| * | Ruedas | Compruebe el balance, el descentramiento y si hay daños.<br>Reajuste el balance o reemplace si es necesario. | | √ | | |
| * | Neumáticos | Compruebe la profundidad de la parte de rodadura y si hay daños.<br>Reemplace si es necesario.<br>Compruebe la presión del aire.<br>Corrija si es necesario. | | √ | | |
| * | Cojinetes de las ruedas | Compruebe si hay flojedad o daños en los cojinetes.<br>Reemplace si es necesario. | | √ | | |
| * | Brazo oscilante | Compruebe el juego libre del punto de pivote del brazo oscilante.<br>Corrija si es necesario.<br>Lubrique con grasa de bisulfuro de molibdeno. | | √ | √ | |
| | Cadena de transmisión | Compruebe el huelgo de la cadena.<br>Ajuste si es necesario. Asegúrese de que la rueda trasera esté correctamente alineada.<br>Limpie y lubrique. | Cada 500 km y después de lavar la motocicleta o de circular bajo la lluvia. | | | |
| * | Cojinetes de la dirección | Compruebe el juego libre de los cojinetes y la dureza de la dirección.<br>Corrija de forma consecuente.<br>Lubrique con grasa de a base de jabón de litio. | √ | √ | √ | |
| | Fijadores del chasis | Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.<br>Apriete si es necesario. | | √ | | √ |
| | Soporte lateral | Compruebe la operación.<br>Reparar y lubrique si es necesario. | | √ | | √ |
| * | Interruptor del soporte lateral | Compruebe la operación.<br>Reemplace si es necesario. | √ | √ | | √ |
| * | Horquilla delantera | Compruebe la operación y si hay fugas de aceite.<br>Corrija de forma consecuente. | √ | | | |
| * | Conjunto del amortiguador trasero | compruebe la operación y si hay fugas de aceite en el amortiguador.<br>Reemplace el conjunto del amortiguador si es necesario.. | | √ | | |
| * | Puntos pivotantes del conjunto de amortiguador trasero | Compruebe la operación.<br>Lubrique con grasa de bisulfuro de molibdeno. | | √ | √ | |
| * | Carburador | Compruebe la velocidad de ralentí y la operación del arrancador.<br>Ajuste si es necesario. | √ | √ | | √ |
| | Aceite de motor | Compruebe el nivel del líquido y si hay fugas en el vehículo.<br>Corrija si es necesario.<br>Cambie. (Caliente el motor antes del drenaje).<br>Compruebe la operación.<br>Corrija si es necesario. | √<br>√ | √<br>√ | | √<br>√ |
| | Bomba de lubricación | Sangre si es necesario. | | | | |
| | Aceite de la transmisión | Compruebe el nivel del aceite y si hay fugas en el vehículo.<br>Corrija de forma consecuente. | √ | √ | | √ |
| * | Sistema de enfriamiento | Compruebe el nivel del refrigerante y si hay fugas de refrigerante en el vehículo.<br>Corrija si es necesario.<br>Cambie el refrigerante. | | √ | √ | √ |
| * | Interruptor del freno delantero/trasero | Compruebe la operación.<br>Ajuste o reemplace si es necesario. | √ | √ | | √ |
| | Partes móviles y cables | Reparar si es necesario. | | √ | | √ |
| * | Sistema de escape | Compruebe si hay flojedad en el silenciador y abrazadera del tornillo del tubo de escape.<br>Apriete si es necesario. | √ | √ | | |
| * | Componenetes eléctricos | Compruebe el funcionamiento de todas las luces, señales e interruptores.<br>Corrija si es necesario.<br>Ajuste la orientación de la luz del faro si es necesario. | √ | √ | | √ |

**NOTA:**

Mantenimiento del freno de disco:
1. Cambiar el líquido de freno cada 2 años.
2. Cambiar el líquido cuando se desmonte la bomba o pinza de freno.
3. Cambiar los retenes del interior de la bomba o la pinza cada dos años.
4. Cambiar los tubos de freno si están dañados o agrietados, o bien cada cuatro años.

* Estas operaciones deben confiarse a un concesionario Yamaha/MBK
** Grasa de cojinetes de rueda de consistencia mediana



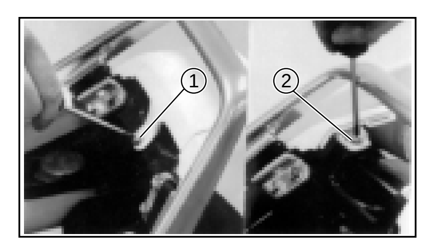
## TAPAS LATERALES

### DESMONTAJE

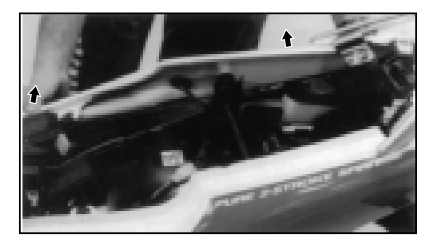
1. Desmontar:
   • El sillín

**NOTA:**

Para abrir la cerradura del sillín, insertar la llave en ella y girarla en el sentido de las agujas del reloj.



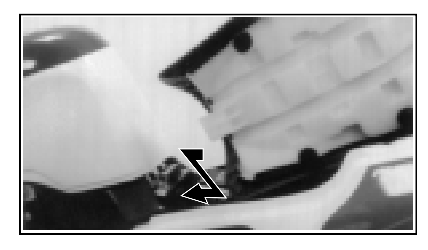

2. Quitar:
   • El tornillo de la tapa central trasera ①
3. Quitar:
   • Tornillo que fija cada tapa lateral y extraerlas ②



### MONTAJE

Seguir el mismo procedimiento que en el “DESMONTAJE” pero a la inversa. Observar los puntos siguientes:

1. Montar:
   • Las tapas laterales (izquierda y derecha), y fijar los tornillos.



2. Montar:
   • El sillín

**NOTA:**

Insertar el saliente del sillín en el alojamiento previsto al efecto en el chasis y presionar el sillín hacia abajo.








### AJUSTE DEL RALENTÍ

1. Apretar:
   • El tornillo del aire ①
   Apretar el tornillo hasta que haga tope levemente.
2. Aflojar:
   • El tornillo del aire ①
   Desenroscarlo en parte desde su posición levemente apoyada.

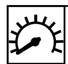
**Vueltas a desenroscar del tornillo:**
**3 1/2 vueltas**

3. Poner en marcha el motor y dejar que se caliente.
4. Conectar:
   • El tacómetro del motor
   Al cable de la bujía



**Tacómetro del motor:**
**90890-03113**

5. Comprobar:
   • El régimen del ralentí del motor
   No concuerda con especificado → Ajustar



**Régimen de ralentí del motor:**
**TZR50**
**1.600 ~ 2.000 r/min**



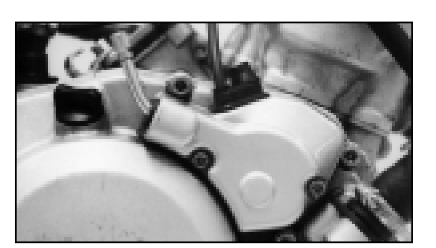


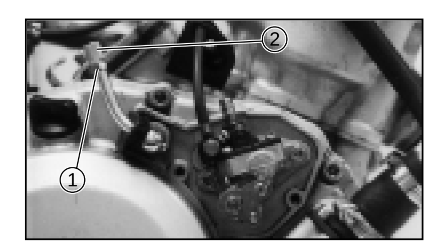













### AJUSTE DEL CABLE DE LA BOMBA AUTOLUBE

**NOTA:**

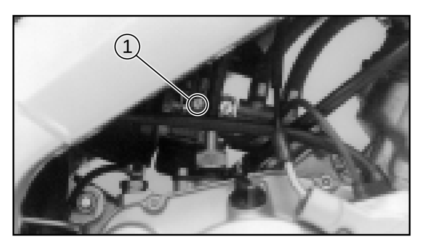
Antes de ajustar el cable de la bomba de mezcla automática, debe ajustarse el juego libre del cable del acelerador.

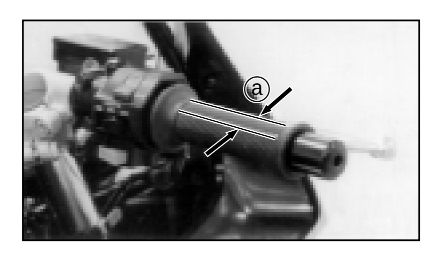
---

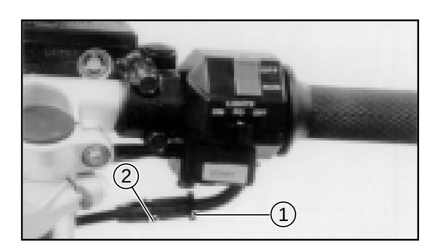
1. Quitar:
   - Carneado lateral derecho.
     Véase la sección “CARENADO”, “DESMONTA-JE”
   - La tapa de la bomba de aceite
2. Ajustar:
   - El cable del acelerador
3. Comprobar:
   - El juego libre manteniendo el acelerador en posición de reposo.
     No está ajustado → Ajustar el cable de la bomba
4. Ajustar:
   - El cable de la bomba

| **Fases del ajuste:**<br>• Aflojar la tuerca de bloqueo ①<br>• Apretar o aflojar el tensor ② hasta conseguir el mínimo juego en el funcionamiento<br>• Apretar la tuerca de bloqueo |
|---|

5. Comprobar:
   - Ajuste del cable de la bomba de engrase




6. Ajustar:
   - El régimen del ralentí del motor

| Fases del ajuste:<br>Girar el tornillo de tope del acelerador ① hacia fuera o hacia dentro, hasta obtener el régimen del ralentí especificado. |
|---|
| **Apretar → El ralentí se acelera** |
| **Aflojar → El ralentí se decelera** |

### AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR

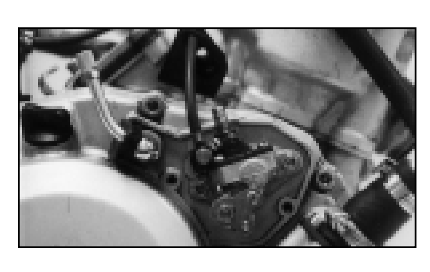
1. Comprobar:
   - El juego libre (a) del cabe del acelerador
     No concuerda con lo especificado → Ajustar



**Juego libre cable del acelerador:**
**2 ~ 5 mm**

2. Ajustar:
   - El juego libre del cable del acelerador

| Fases del ajuste:<br>• Aflojar la tuerca de bloqueo ①<br>• Aflojar o apretar el tensor ② hasta obtener el juego libre correcto |
|---|
| **Apretar → Aumenta el juego libre** |
| **Aflojar → Disminuye el juego libre** |
| • Apretar la tuerca de bloqueo |



### PURGADO DE LA BOMBA AUTOLUBE

**NOTA:**

**La bomba de mezcla automática y sus canalizaciones deben purgarse en los siguientes casos:**
- **Al extraer una motocicleta nueva de su embalaje.**
- **Siempre que se vacía por completo el depósito de aceite.**
- **Siempre que se desconecte de cualquier parte del sistema de alimentación de aceite del motor.**

1. Quitar:
   - La tapa de la bomba de aceite
2. Purgar el aire:
   - De la carcasa de la bomba y/o la canalización de aceite.

**Fases de la purga del aire:**
- Aflojar el tornillo de sangrado ①
- Poner en marcha el motor
- Dejar salir el aceite hasta que desaparezcan las burbujas de aire.
- Una vez que se hayan eliminado por completo las burbujas de aire, apretar el tornillo de sangrado.
- Parar el motor.

**NOTA:**

Comprobar la junta tórica del tornillo de sangrado y, si presenta desperfectos, cambiarla por una nueva.

3. Instalar:
   - La tapa de la bomba de aceite.



**Tornillo (tapa bomba de mezcla):**
**0,4 kg • m**

### AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ESTÁRTER

1. Comprobar
   - Juego libre del Cable del estárter.
     Fuera del valor especificado → Ajustar.

**Juego libre:**
**1,5 ~ 3,5 mm**

*************************************************************

**Pasos para el ajuste**
- Sacar el carenado lateral derecho.
- Extraer la funda del tensor en el carburador.
- Girar el tensor hacia adentro o hacia afuera hasta detener el juego libre especiicado.

**Giro hacia adentro el juego → aumenta**
**Giro hacia afuera el juego → disminuye**

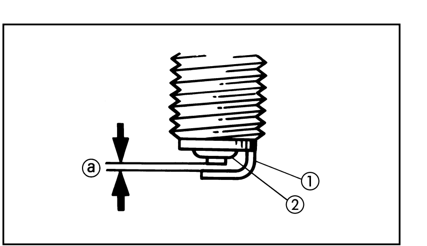
- Instalar la funda del tensor

*************************************************************

### INSPECCIÓN DE LA BUJÍA

1. Quitar:
   - La bujía
2. Inspeccionar:
   - El tipo de bujía
     Incorrecto → Cambiarla

**Bujía estándar:**
**BR8ES**




3. Inspeccionar:
   - El electrodo ①
     Desgastes/Desperfectos → Sustituir
   - El aislamiento ②
     Color anormal → Sustituir
     El color normal es un beige medio-claro.
4. Limpiar la bujía con un útil especial para ello o con un cepillo metálico.
5. Medir:
   - La separación entre electrodos (a)
     Usar para ello un calibre de alambre o galga
     No concuerda con lo especificado → Corregir la separación.


**Separación entre electrodos:**
**0.7 ~ 0.8 mm**

6. Apretar:
   - La bujía
     Antes de montar una bujía, limpiar las superficies de la junta y de la bujía misma.


**Límite de alabeo de la culata:**
**Inferior a 0.03mm**

**NOTA:**

Apretar la bujía con los dedos, antes de apretarla al par especificado.

**COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO**

No requiere ajuste

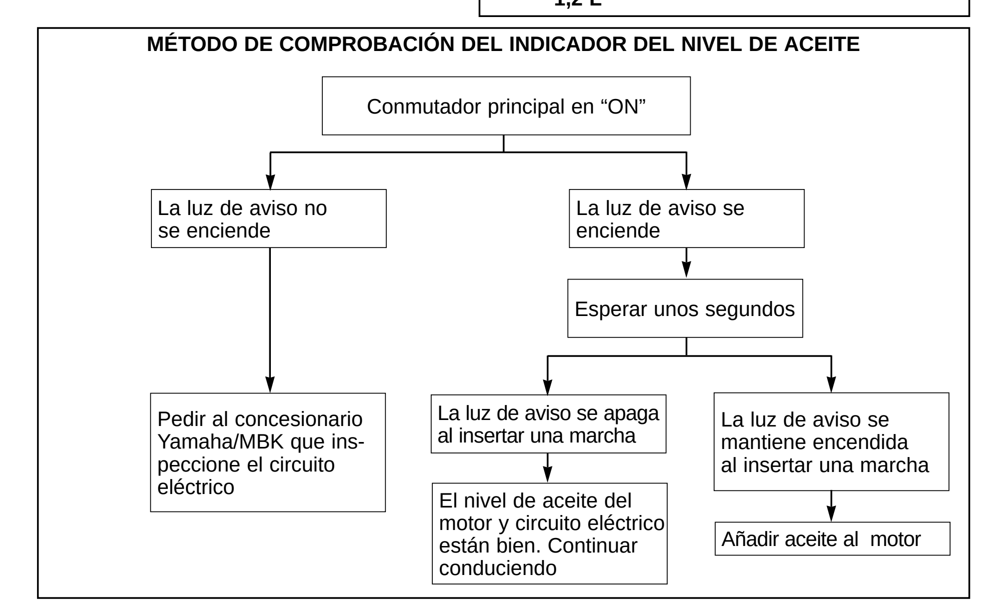


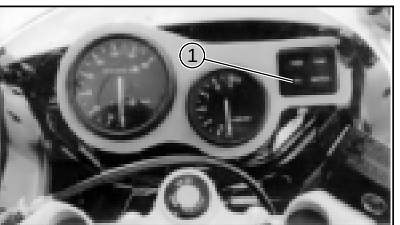


**INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR (MEZCLA)**

1. Comprobar:
   - El nivel de aceite
     Nivel de aceite bajo → Añadir aceite suficiente


**Aceite recomendado:**
**Aceite Yamaha 2T**
**Capacidad del depósito de aceite:**
**1,2 L**




**NOTA:**

Si se desconecta el interruptor principal después de encenderse el indicador de nivel de aceite “OIL” y a continuación se vuelve a conectar de inmediato el interruptor principal, el indicador “OIL” puede no volver a encenderse. Esto no se debe a ningún fallo.

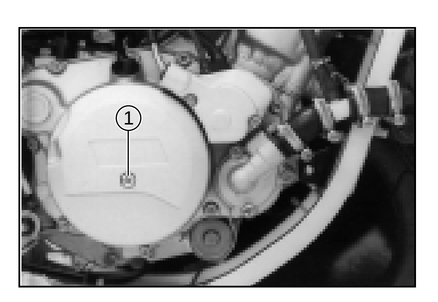
① Indicador de nivel de aceite “OIL”

**ATENCIÓN:**

**Usar siempre el mismo tipo de aceite de motor; las mezclas de aceite pueden dar lugar a reacciones químicas perjudiciales y reducir el rendimiento.**








**INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN**

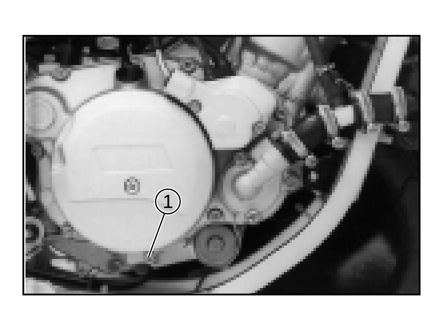
1. Calentar el motor durante 1 minuto y luego pararlo
2. Mantener el ciclomotor horizontal y sacar el tornillo de nivel ①
3. Inspeccionar:
   - El nivel del aceite
     El nivel del aceite debe ser suficiente como para que rebase al sacar el tornillo de nivel ①
     Nivel del aceite demasiado bajo → Añadir aceite hasta restablecer el nivel correcto.



**Aceite recomendado:**
**Aceite de motor SAE 10W 30 del tipo SE**

**ATENCIÓN:**

- **No añadir aditivos químicos. El aceite de la transmisión lubrica también el embrague y los aditivos podrían hacerlo patinar.**
- **Asegurarse de que no entren materias extrañas en el cárter.**

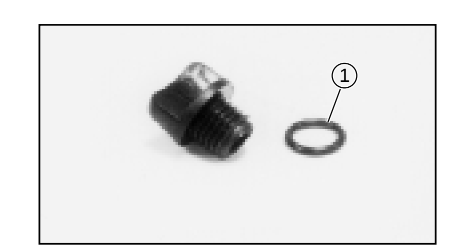



**CAMBIO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN**

1. Calentar el motor durante varios minutos.
2. Colocar un recipiente abierto bajo el motor.
3. Quitar:
   - El tapón de llenado de aceite
   - El tornillo de vaciado ①
4. Vaciar:
   - El aceite de la transmisión

**NOTA:**

**Vaciar el aceite de la transmisión con el ciclomotor completamente vertical.**




5. Inspeccionar:
   - La junta tórica (del tapón de llenado de aceite) ①
     Desperfectos → Sustituir
6. Colocar:
   - La junta del tapón de vaciado

**NOTA:**

Utilizar siempre una junta nueva.

   - El tornillo de vaciado



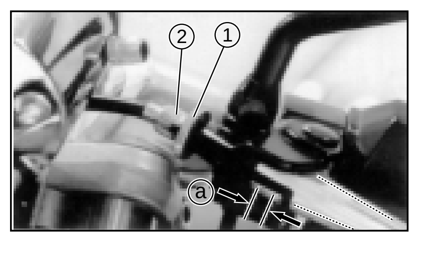
**Tornillo de vaciado:**
**1,7 kg•m**

7. Introducir:
   - El aceite de la transmisión



**Aceite recomendado:**
**Aceite motor SAE/0W30 tipo SE**
**Cantidad total:**
**0,82 L**
**Cambio periódico del aceite:**
**0,75 L**

8. Colocar:
   - La junta tórica del tapón de llenado
   - El tapón de llenado del aceite




**AJUSTE DEL EMBRAGUE**

1. Comprobar:
   - El juego libre de la maneta del embrague (a)
     No concuerda con lo especificado → Ajustar.



**Juego libre:**
**2 ~ 3 mm**

2. Ajustar:
   - El juego libre de la maneta de embrague

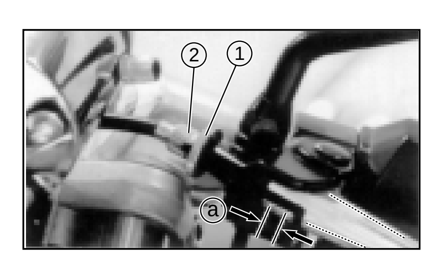
Fases del ajuste:
- Aflojar la tuerca de bloqueo ①
- Girar el tensor ② en uno u otro sentido, hasta obtener el juego libre especificado.

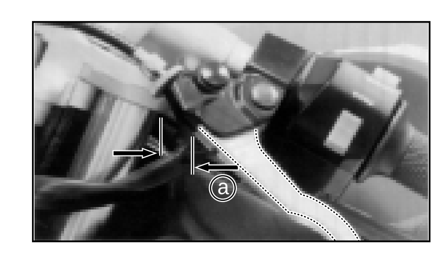
| Apretar → Aumenta el juego libre |
|---|
| Aflojar → Disminuye el juego libre |
| • Apretar la tuerca de bloqueo. |



**NOTA:**

**Normalmente, una vez ajustado correctamente el regulador de longitud del cable del embrague (cárter), el único ajuste que se requiere es el mantenimiento del juego libre correcto por medio del tensor del cable de embrague (maneta del manillar).**






3. Aflojar:
   • Las tuercas de bloqueo ①
4. Ajustar:
   • El juego libre de la maneta de embrague (a) (girando el regulador de longitud del cable de embrague ②).
5. Apretar:
   • Las tuercas de bloqueo ①

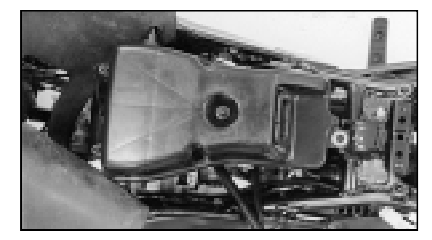
**NOTA:**

El procedimiento descrito permite conseguir el máximo juego libre del cable de embrague, para poder ajustar correctamente, de este modo, el mecanismo de accionamiento del embrague.
Véase la sección "DESMONTAJE DEL MOTOR-MONTAJE Y AJUSTE DEL MOTOR" del CAPÍTULO 4.

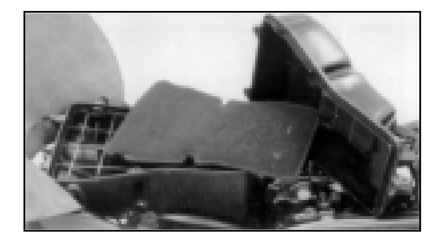
**LIMPIEZA DEL FILTRO DEL AIRE**

1. Quitar:
   • El sillín
   • Las tapas laterales (izquierda y derecha)
   Véase la sección "TAPAS LATERALES-DESMONTAJE".
2. Desmontar:
   • El depósito de combustible
   Véase la sección "CARBURADOR - DESMONTAJE" del CAPÍTULO 6





3. Quitar:
   • La funda de goma de la caja del filtro de aire
   • La tapa de la caja del filtro de aire

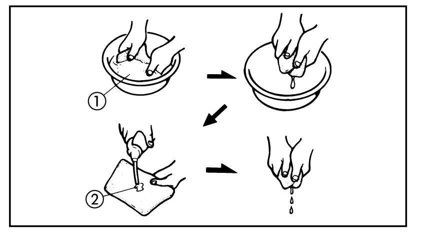


4. Extraer:
   • El elemento filtrante

**ATENCIÓN:**

**No hacer nunca funcionar el motor sin el elemento filtrante del filtro del aire, ya que, entraría en el motor aire sin filtrar, lo que daría lugar a un rápido desgaste y posibles fallos del motor. Por otro lado, el funcionamiento sin el elemento filtrante afecta a la puesta a punto de la carburación, con la consiguiente reducción del rendimiento y posible recalentamiento del motor.**

5. Inspeccionar:
   • El elemento filtrante
   Desperfectos → Cambiarlo




6. Limpiar:
   • El elemento filtrante del aire

Fases de la limpieza:
• Lavar el elemento con cuidado, pero a fondo, con disolvente ①

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No usar nunca disolvente que tengan el punto de inflamación demasiado bajo, tales como la gasolina, para limpiar el elemento filtrante. Dichos disolventes pueden provocar incendios o explosiones.**

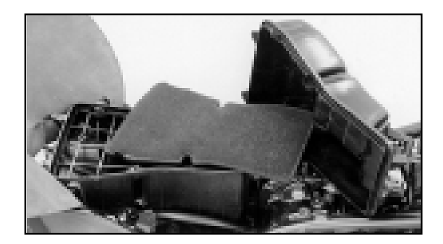
• Escurrir el exceso de disolvente y dejarlo secar.

**ATENCIÓN:**

**No retorcer el elemento filtrante para escurrirlo.**

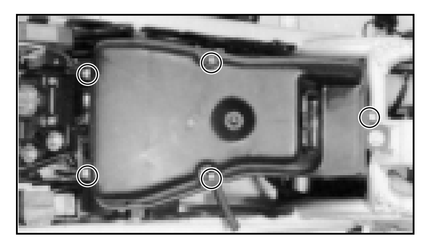
- **Aplicar aceite de motor SAE 10W30 ②**
- **Escurrir el exceso de aceite.**

**NOTA:**
El elemento deberá estar húmero pero no empapado.



7. Colocar:
   - El elemento filtrante del filtro del aire

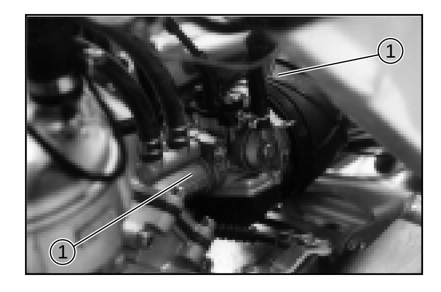
**ATENCIÓN:**
**Asegurarse de que el borde del elemento encaje en la ranura correspondiente de la caja del filtro.**



8. Montar:
   - La tapa de la caja del filtro del aire
   - La funda de goma de la caja del filtro de aire
   - El depósito de combustible
9. Montar:
   - Las tapas laterales (izquierda y derecha)
   - El sillín
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - MONTAJE"

**INSPECCIÓN DE LA JUNTA DEL CARBURADOR**

1. Desmontar:
   - El sillín
   - Las tapas laterales (izquierda y derecha)
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - DESMONTAJE"
2. Desmontar:
   - El depósito de combustible
   - La funda de goma de la caja del filtro de aire
   - La caja del filtro de aire
   Véase la sección "CARBURADOR - DESMONTAJE" del CAPÍTULO 6.

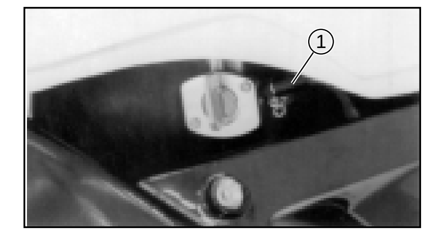



3. Inspeccionar:
   - Las toberas del carburador ①
   Grietas / Desperfectos → Sustituir

   Véase la sección "VÁLVULA DE LÁMINAS DEL CARBURADOR - DESMONTAJE" del CAPÍTULO 6
4. Montar:
   - La caja del filtro del aire
   - La funda de goma de la caja del filtro de aire
   - El depósito de combustible
5. Montar:
   - Las tapas laterales (izquierda y derecha)
   - El sillín
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - MONTAJE"

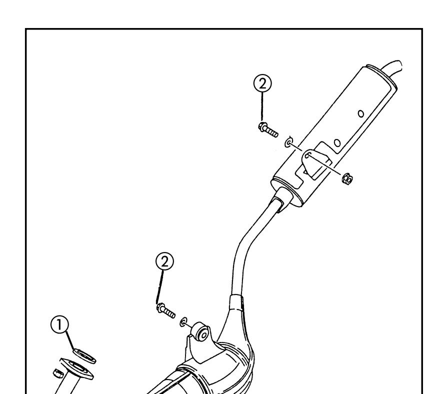
**INSPECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE**

1. Desmontar:
   - El sillín
   - La tapa lateral (izquierda)
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - DESMONTAJE




2. Inspeccionar:
   - El tubo de llegada de combustible ①
   Grietas / Desperfectos → Sustituir
3. Montar:
   - La tapa lateral (izquierda)
   - El sillín






**INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE**

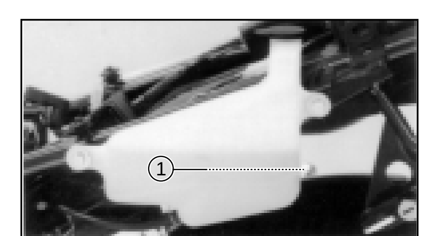
1. Inspeccionar:
   • El tubo de escape
   • El silenciador
   Grietas / Desperfectos → Sustituir Juntas ①
   Fugas de gases de escape → Sustituir

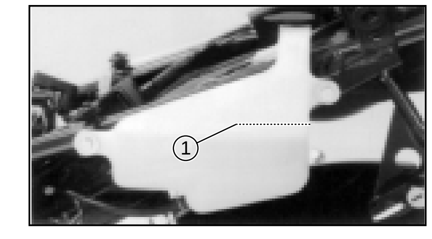
**Fases de la sustitución:**
Desmontar el conjunto de escape
Montar un nuevo conjunto escape


**Tornillo ②:**
**1,5 Kg•m**

**INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO REFRIGERANTE**

1. Desmontar:
   • El sillín
   • La tapa lateral (izquierda)
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - DESMONTAJE"
2. Colocar el ciclomotor sobre una superficie nivelada y calentar el motor.
3. Parar el motor
4. Inspeccionar:
   • El nivel del líquido refrigerante
   El nivel del líquido refrigerante se encuentra por debajo de la marca de mínimo ①
   → Añadir agua (para circuito refrigeración)



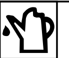

**NOTA:**

Para comprobar el nivel del líquido refrigerante colocar el ciclomotor en posición vertical; si se inclina hacia un lado, por poco que sea, las lecturas pueden quedar falseadas.

**ATENCIÓN:**

**El agua con impurezas es perjudicial para los componentes del motor. Puede usarse agua hervida o destilada.**

5. Añadir:
   • Agua para circuito de refrigeración
   Hasta que el nivel de líquido llegue a la marca de máximo "FULL" ①

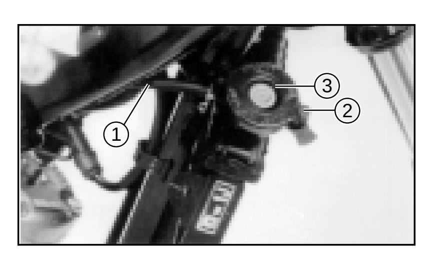

**Capacidad depósito de expansión:**
**Total:**
**0,47 L**
**Desde la marca de mínimo "LOW" hasta la de máximo "FULL":**
**0,25 L**

6. Montar:
   • La tapa lateral (izquierda)
   • El sillín
   Véase la sección "TAPAS LATERALES - MONTAJE"

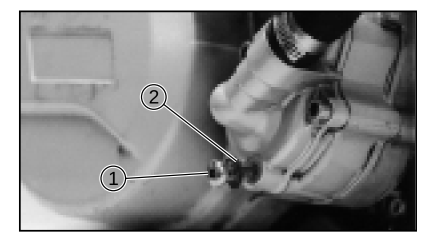
**CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE**

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No quitar el tapón del radiador mientras éste y el motor estén calientes. Podrían salir a presión vapor y líquido calientes, con el consiguiente riesgo de graves lesiones. Una vez que el motor se haya enfriado, abrir el tapón del radiador por el procedimiento siguiente: colocar un trapo grueso, por ejemplo una toalla, sobre el tapón y girar éste a tope, lentamente, en sentido contrario al de las agujas del reloj. Este procedimiento permite dar salida a las presiones residuales que puedan existir. Cuando haya cesado el sonido silbante, apretar el tapón hacia abajo haciéndolo girar al mismo tiempo en sentido contrario al de las agujas del reloj, y quitarlo.**




1. Desconectar:
   • El tubo respiradero ①
2. Vaciar el depósito de expansión del líquido refrigerante.
3. Quitar:
   • El tornillo de retención ②
   • El tapón del radiador ③




4. Quitar:
   • El tornillo de vaciado ①
5. Vaciar:
   • El líquido refrigerante

**NOTA:**

Vaciar el líquido refrigerante con la motocicleta levemente inclinada hacia el lado derecho.

6. Colocar:
   • La junta (nueva) ②
   • El tornillo de vaciado ①



**Tornillo de vaciado:**
**0,5 kg•m**

**ATENCIÓN:**

- **Usar siempre una junta nueva.**
- **Montar la junta de la forma que muestra la ilustración**

7. Llenar:
   • El radiador
   • El motor



**Líquido refrigerante recomendado:**
**Anticongelante de etilenglicol de alta calidad, que contenga inhibidores de la corrosión para motores de aluminio.**
**Líquido refrigerante y agua destilada.**
**Proporción de mezcla:**
**50% / 50%**
**Cantidad total:**
**0,7 L**
**Capacidad depósito de expansión:**
**0,47 L**

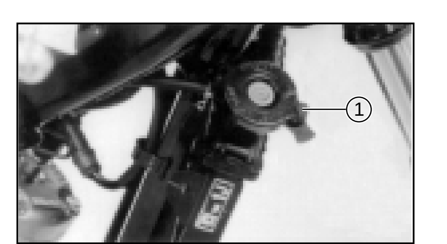
Notas sobre la manipulación del líquido refrigerante:
El líquido refrigerante es nocivo y por lo tanto debe manipularse con especial cuidado.

**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Si el líquido refrigerante salpica los ojos, lavarlos cuidadosamente con agua y consultar al médico.**
- **Si el líquido refrigerante salpica la ropa, lavarla inmediatamente con agua y luego con jabón.**
- **Si se ingiere líquido refrigerante.**
  **Hacer vomitar de inmediato al afectado y consultar al médico.**

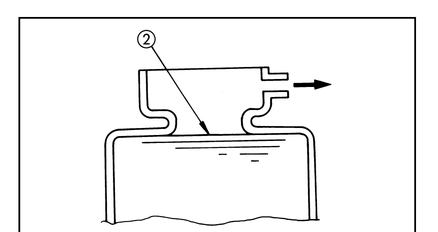
**ATENCIÓN:**

- **El agua con minerales es perjudicial para los componentes del motor; usar agua hervida o destilada.**
- **No usar agua que contenga impurezas o aceite.**
- **Proceder con cuidado para que el líquido refrigerante no salpique la superficie pintada. Si se producen salpicaduras, lavarlas con agua.**

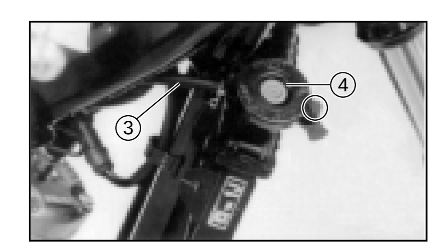



**Fases del llenado con líquido refrigerante:**
- Extraer el tornillo del tapón ① del radiador
- Verter el líquido refrigerante en el radiador

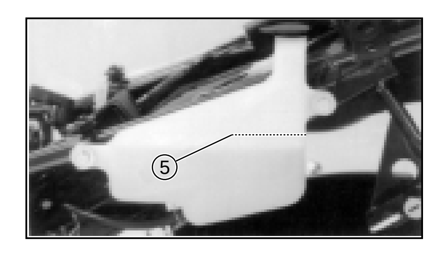
**Tornillo de purga::**
**0,5 Kg•m**




- Verter el líquido refrigerante en el radiador hasta alcanzar el nivel especificado ②




- Conectar el tubo del respiradero ③
- Colocar el tapón del radiador ④



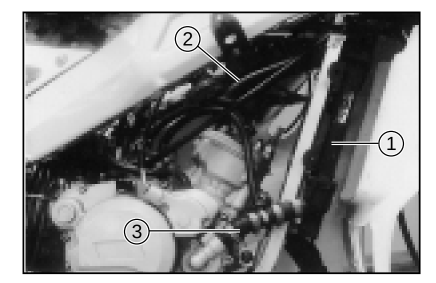

- Llenar el depósito de expansión con líquido refrigerante hasta que el nivel llegue a la marca de máximo “FULL” ⑤
- Poner en marcha el motor y dejar que se caliente.
- Parar el motor y comprobar nivel de líquido refrigerante

**NOTA:**

Esperar unos minutos hasta que el nivel de líquido refrigerante se estabilice, antes de efectuar la comprobación.

8. Montar:
   - La tapa lateral izquierda
   - El sillín

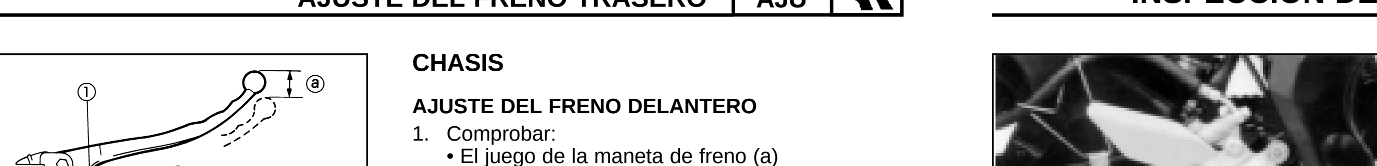
   Véase la sección “TAPAS LATERALES - MONTAJE”

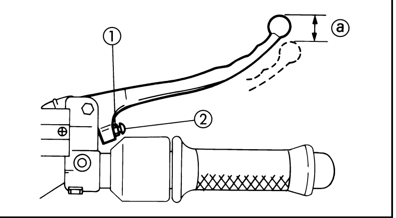



**INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

1. Inspeccionar:
   - El radiador ①
   - El manguito de entrada ②
   - El manguito de salida ③

   Grietas / Desperfectos → Sustituir
   Véase la sección “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” del CAPÍTULO 5






## CHASIS

### AJUSTE DEL FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - El juego de la maneta de freno (a)
     No concuerda con lo especificado → Ajustar



**Juego libre:**
**2 ~ 5 mm**

2. Ajustar:
   - El juego libre de la maneta de freno

**Fases del ajuste:**
- Aflojar la tuerca de bloqueo ①
- Girar el tensor ② en uno u otro sentido, hasta obtener el juego libre especificado

**Apretar → Disminuye el juego libre**

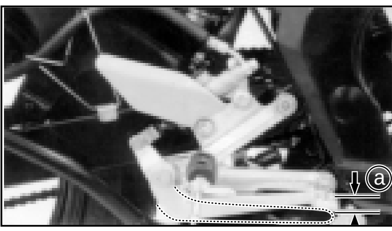
**Aflojar → Aumenta el juego libre**

- Apretar la tuerca de bloqueo

**ATENCIÓN:**

**Es esencial que la maneta tenga el juego libre correcto, para evitar un excesivo rozamiento del freno.**

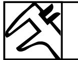





### AJUSTE DEL FRENO TRASERO

**Ajuste del juego libre del pedal del freno trasero**

1. Comprobar:
   - El juego libre del pedal del freno (a)
     No concuerda con las especificaciones → Ajustar



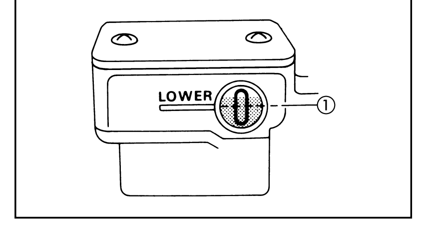
**Juego libre del pedal de freno:**
**20 ~ 30 mm**

2. Ajustar:
   - Juego libre del pedal de freno trasero

**Fases del ajuste:**
- Girar el dispositivo de ajuste situado en el empujador de la palanca, mediante el sistema de tuera y contratuerca.

**Apretar → Aumenta el juego libre pedal**

**Aflojar → Disminuye el juego libre pedal**




### INSPECCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENOS

1. Colocar el ciclomotor sobre una superficie nivelada.
2. Comprobar:
   Nivel del líquido de frenos
   - El nivel queda por debajo de la marca "LOWER" ① → Rellenar



**Líquido de frenos recomendado:**
**DOT n.º 3**

**NOTA:**

- Colocar el ciclomotor vertical para comprobar el nivel del líquido de frenos.
- Al comprobar nivel del líquido del freno delantero, asegurarse de que la cara superior del cilindro maestro esté horizontal, moviendo el manillar si es necesario.

**ATENCIÓN:**

**El líquido de frenos puede erosionar las superficies pintadas y las piezas de plástico; limpiar siempre de inmediato el líquido derramado.**

**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Usar sólo líquido de frenos de la calidad especificada; de lo contrario, podrían deteriorarse los retenes de goma, lo que daría lugar a fugas y a una disminución de la eficacia de los frenos.**
- **Volver a llenar con líquido del mismo tipo; la mezcla de distintos líquidos puede dar lugar a reacciones químicas perjudiciales y a la consiguiente reducción de eficacia.**
  **Tener cuidado para que no entre agua en el cilindro maestro al rellenar.**
- **El agua hace descender considerablemente el punto de ebullición del líquido y puede dar lugar a una obstrucción por vapor.**

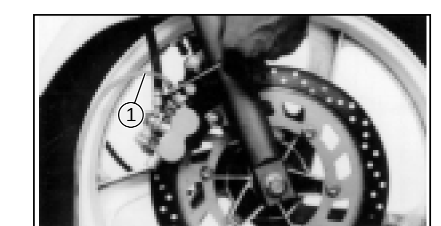
**PURGA DEL AIRE**

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Hay que purgar el sistema de frenos en los casos siguientes:**
- **Cuando se haya desmontado el sistema.**
- **Cuando se haya aflojado o desmontado un manguito de frenos.**
- **Cuando el nivel de líquido de frenos esté demasiado bajo.**
- **Cuando el funcionamiento de los frenos sea defectuoso.**

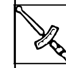
**Puede producirse una pérdida peligrosa de capacidad de frenado, si el sistema no ha sido sangrado correctamente.**

1. Purgar:
   - El líquido de frenos




**Fases de la purga de aire:**

a. Añadir al depósito líquido de frenos del tipo apropiado.
b. Montar el diafragma. Tener cuidado para no derramar el líquido y para que no rebose el depósito.
c. Conectar firmemente el tubo de plástico transparente ① al tornillo de sangrado de la pinza.
d. Introducir el otro extremo del tubo en un recipiente.
e. Accionar lentamente la maneta de freno varias veces.
f. Tirar de la maneta. Mantenerla en esta posición.
g. Aflojar el tornillo de purga y dejar que la maneta se desplace hasta el límite de su recorrido.
h. Apretar tornillo de purga cuando la maneta haya llegado al límite; luego, soltar la maneta.

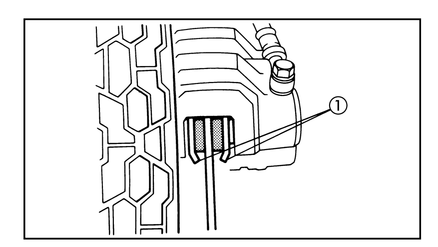

**Tornillo de purga:**
**0.6 kg•m**

i. Repetir las fases (e) a (h), hasta que hayan desaparecido las burbujas de aire del sistema.

**NOTA:**

Si el purgado presenta dificultades, quizá sea necesario dejar que todo el líquido del sistema de frenos se estabilice durante unas horas. Repetir el procedimiento de purga cuando hayan desaparecido las diminutas burbujas contenidas en el sistema.

j. Añadir líquido de frenos hasta llegar a la línea de nivel marcada en el depósito.




**INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO**

1. Accionar la maneta de freno
2. Inspeccionar:
   - Las pastillas de frenos
     El indicador de desgaste ① está casi sin contacto con el disco de freno → Sustituir las pastillas de freno en conjunto.
     Véase la sección “CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO” del CAPÍTULO 7.

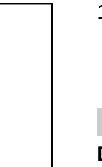




### AJUSTE DEL CONMUTADOR DE LA LUZ DE FRENO

**NOTA:**

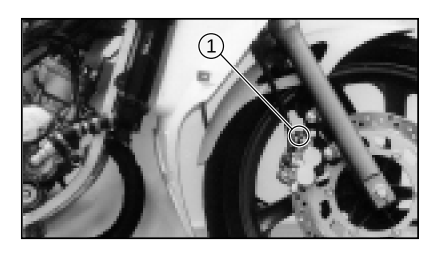
El conmutador de la luz del freno es accionado por el desplazamiento del pedal de freno.
El ajuste correcto se consigue cuando la luz de freno se enciende inmediatamente antes de que el freno comience a actuar.




1. Inmovilizar el cuerpo del conmutador con la mano para que no dé vueltas y girar la tuerca de ajuste ②.

**ATENCIÓN:**

**Después del ajuste comprobar que se enciende.**

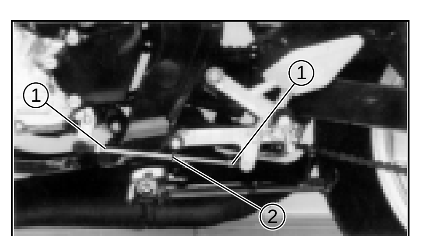



### INSPECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE FRENO

1. Inspeccionar:
   • Los conductos de freno ①
   Grietas/Desgaste/Desperfectos → Sustituir








### AJUSTE DEL PEDAL DEL CAMBIO

1. Comprobar:
   • La altura del pedal del cambio (a)
   No concuerda con lo especificado → Ajustar



**Altura del pedal del cambio:**
**35 mm**
**Por debajo del límite superior del reenvío del cambio.**

2. Ajustar:
   La altura del pedal del cambio (a)

**Fases del ajuste:**
• Aflojar las tuercas de bloqueo ①
• Girar la varilla tensora ② hasta que el pedal esté en la posición especificada.
• La altura correcta del pedal del cambio es de 48 mm (1.89 pulg)
• Apretar las tuercas de bloqueo ①



**Tuerca de bloqueo (varilla ajuste):**
**1.0 kg • m**

### AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

**NOTA:**

Antes de comprobar y/o ajustar la cadena, hacer girar la rueda trasera varias vueltas y comprobar la tensión en varios puntos, hasta encontrar el lugar en que esté más tensa. Comprobar y/o ajustar la cadena con la rueda trasera en esta posición de máxima tensión.







AJUSTE DE LA TENSIÓN
DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN
INSP
AJU



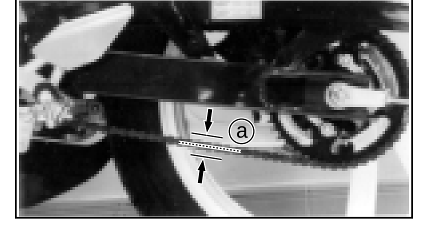


1. Colocar el ciclomotor en un lugar nivelado y en posición vertical.

**NOTA:**

Ambas ruedas deben estar apoyadas en el suelo y sin conductor.

2. Comprobar:
   - La tensión de la cadena de transmisión, (a)
     No concuerda con lo especificado → Ajustar

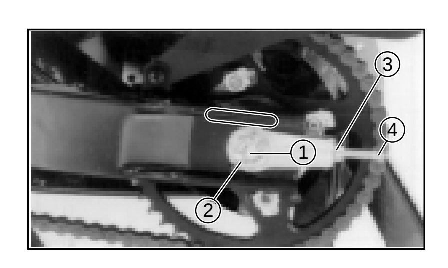





**Tensión de la cadena (a):**
**20 ~ 25 mm**
con la rueda trasera apoyada en el suelo



3. Ajustar:
   - La tensión de la cadena de transmisión




**Fases del ajuste:**

**ATENCIÓN:**

**Si la cadena está demasiado tensa las cargas del motor y otros componentes vitales aumentan en exceso, mantener la tensión de la cadena dentro de los límites especificados.**

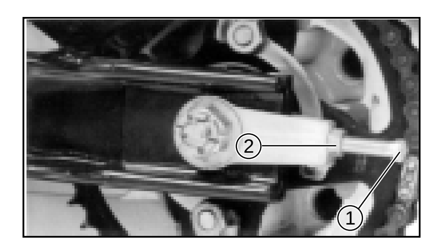
- Quitar el pasador ①
- Aflojar la tuerca del eje ② y la tuerca de bloqueo ③
- Aflojar el tornillo de fijación de la pinza de freno.
- Girar el tensor ④ en uno u otro sentido, hasta obtener la tensión especificada.

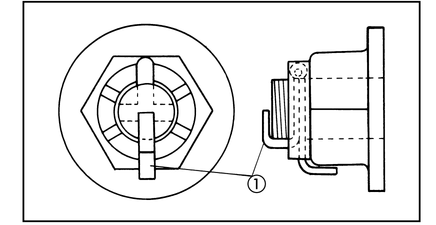
| | |
|---|---|
| **Apretar** | **→ Disminuye el juego libre** |
| **Aflojar** | **→ Aumenta el juego libre** |

**NOTA:**

Girar ambos tensores exactamente en la misma medida, para mantener el eje correctamente alineado. (Hay marcas en ambos lados del basculante y en cada tensor de la cadena; usarlas para comprobar que la alineación es correcta.)






- Apretar la tuerca del eje ①

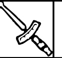


**Tuerca del eje:**
**85 Nm (8.5 kg • m 61)**

**NOTA:**

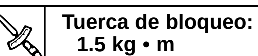
Apretar la tuerca del eje manteniendo la cadena tensa con la mano. De esta forma se conserva el juego correcto de la cadena.

- Apretar el tensor ①



**Tensor:**
**0.5 kg • m**

- Apretar la tuerca de bloqueo ②



**Tuerca de bloqueo:**
**1.5 kg • m**

- Apretar el tornillo de fijación de la pinza de freno.
- Instalar el pasador de horquilla ① (nuevo)
- Ajustar el juego libre del pedal de freno.
  Véase “AJUSTE DEL FRENO TRASERO”

**NOTA:**

No aflojar la tuerca del eje una vez apretada al par especificado. Si la ranura de la tuerca no coincide con el orificio para el pasador existente en el eje, alinear ambos apretando la tuerca.

**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Usar siempre un pasador de horquilla nuevo para la tuerca del eje.**
- **Comprobar el funcionamiento de la luz del freno después de ajustar el freno trasero.**

#### LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena está formada por muchas piezas que actúan en contacto constante. Si no recibe el mantenimiento adecuado, se desgastará con rapidez; por consiguiente, hay que adquirir el hábito de revisar periódicamente la cadena. Estas revisiones son especialmente necesarias cuando se transita por lugares polvorientos.

1. Utilizar un lubricante para cadena en aerosol.
   Primero, eliminar toda la suciedad y el barro de la cadena con un cepillo o paño; luego, pulverizar el lubricante entre ambas filas de placas laterales sobre todos los rodillos centrales.
2. Para limpiar la cadena, desmontarla de la máquina, sumergirla en disolvente y eliminar la mayor cantidad posible de suciedad. Sacar la cadena del disolvente y secarla. Lubricarla inmediatamente para evitar que se oxide.



**Lubricante recomendado:**
**Aceite de motor SAE 10W30 del tipo SE**

#### AJUSTE DE LA DIRECCIÓN

Inspección de la columna de dirección



**⚠ ADVERTENCIA:**

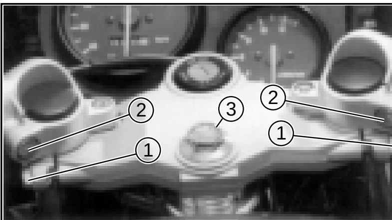
**Apoyar el ciclomotor en lugar seguro para evitar el riesgo de que se caiga.**

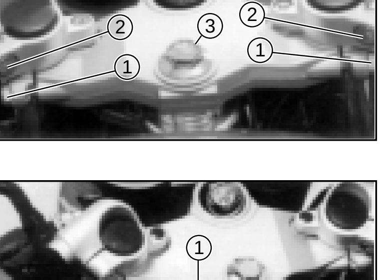
1. Elevar la rueda delante colocando un soporte adecuado bajo el motor.
2. Comprobar:
   - Los cojinetes del conjunto de la dirección.
     Asir los extremos de los brazos de la horquilla y balancear el conjunto suavemente adelante y atrás.
     Holgura → Ajustar la columna de dirección.

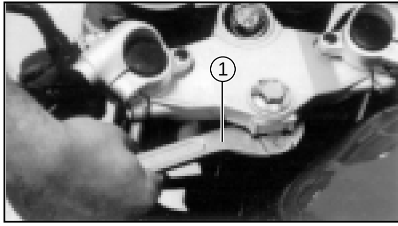


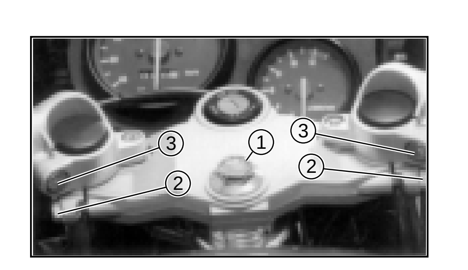









**Ajuste de la columna de dirección**

1. Ajustar:
   - La columna de dirección

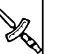
**Fases del ajuste:**
- Aflojar el tornillo ① de la abrazadera del manillar, el tornillo ② de la tija superior de dirección y el tornillo ③ del eje de dirección.
- Desmontar el depósito de combustible.
- Apretar la tuerca anular con la llave prevista para ello ①



**Llave para la tuerca anular:**
**90890-01403**

**NOTA:**

Aplicar la llave dinamométrica a la llave para la tuerca anular de manera que ambas formen ángulo recto.



**Tuerca anular (apriete inicial):**
**2.0 kg • m**

- Aflojar la tuerca anular una vuelta.
- Volver a apretar la tuera anular usando la llave prevista para ello.

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No apretarla en exceso.**



**Tuerca anular (apriete final):**
**0.6 kg • m**

- Apretar el tornillo ① (eje de dirección), el tornillo ② (tija superior) y el tornillo ③ (manillar).



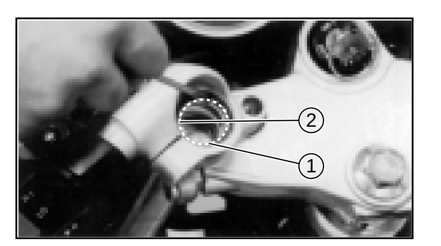
**Tornillo (eje de dirección):**
**5.6 kg • m**
**Tornillo abrazadera (tija superior):**
**2.2 kg • m**
**Tornillo de abrazadera (manillar):**
**2.2 kg • m**

### CAMBIO DEL ACEITE DE LA HORQUILLA

**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Las fugas de aceite de la horquilla pueden dar lugar a pérdidas de estabilidad y reducir la seguridad de conducción. Hay que subsanar los problemas que existan antes de utilizar la motocicleta.**
- **Apoyar firmemente el ciclomotor para evitar el riesgo de que se caiga.**

1. Elevar la rueda delantera colocando un soporte apropiado bajo el motor.
2. Quitar:
   - La tapa de goma ①
3. Aflojar:
   - El tornillo de abrazadera (tija superior) ②




4. Quitar:
   - El circlip ①
   - El tornillo tapón ②

**NOTA:**

Presionar el tapón② con una barra apropiada y quitar el circlip ① con un destornillador fino.

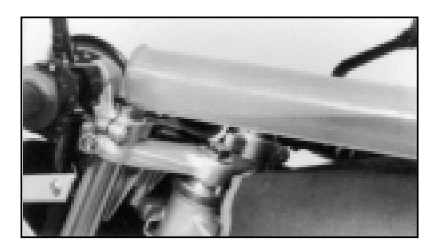
5. Sacar:
   - Horquillas
6. Vaciar:
   - Aceite

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No dejar que el aceite entre en contacto con los componentes del freno de disco. Si cae aceite sobre los componentes del freno, eliminarlo antes de utilizar el ciclomotor. El aceite disminuye la capacidad de frenado y deteriora los elementos de goma del conjunto de freno.**




7. Una vez que se haya extraído la mayor parte del aceite, bombear con la horquilla lentamente arriba y abajo, para hacer salir lo que quede.
8. Inspeccionar:
   - La justa tórica (tapón)
     Desperfectos → Sustituir



10. Llenar con:
    - Aceite de horquilla



**Capacidad de aceite de la horquilla delantera (cada brazo):**
**235 cm³**
**Aceite recomendado:**
**Aceite de horquilla 10W o equivalente**

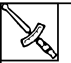


11. Después de llenar, bombear la horquilla arriba y abajo lentamente, para distribuir el aceite.
12. Colocar:
    - El tapón ①
    - El circlip ②

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Usar siempre un circlip nuevo.**

13. Apretar:
    - El tornillo de abrazadera 9tija superior e inferior de dirección)



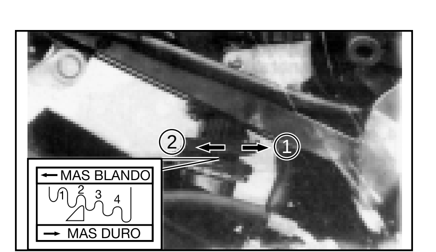
**Tornillo de abrazadera (tija superior de dirección):**
**2.2 kg • m**




### AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO

La precarga del muelle del amortiguador trasero puede ajustarse para que se adapte a las preferencias y al peso de cada conductor, así como a las condiciones del terreno.

1. Ajustar:
   - La precarga del muelle




| **Fases del ajuste:** Para aumentar la precarga, girar el tensor ① hacia la "H". Para disminuirla girarlo hacia la "S". | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Más duro | | | Std. |
| Posición de ajuste | 4 | 3 | 2 | 1 |

### INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

1. Medir:
   - La presión del aire

   No concuerda con lo especificado → Ajustar

| Peso básico: Con aceite y depósito de combustible lleno | 121 kg | |
|---|---|---|
| Carga máxima* | 195 kg | |
| Presión de los neumáticos en frío | Delantero | Trasero |
| Hasta 90 kg (198 lb) de carga | (1.8 kg/cm$^2$) | 2.0 kg/cm$^2$) |
| Desde 90 kg (198 lb) a carga máxima* | (1.8 kg/cm$^2$) | (2.3 kg/cm$^2$) |

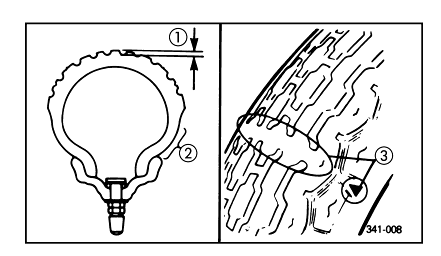
* La carga es el peso total del equipaje, el conductor, pasajero y los accesorios

**⚠ ADVERTENCIA:**

**La presión de hinchado de los neumáticos debe comprobarse y ajustarse cuando el neumático esté a temperatura ambiente. Debe ajustarse en función del peso total del equipaje, el conductor y los accesorios (carenado, maletas, etc., si han sido aprobados para este modelo), así como de la velocidad del vehículo.**








2. Inspeccionar:
   - Las superficies de los neumáticos

   Desgase/Desperfectos → Sustituir



**Profundidad mínima del dibujo de los neumáticos:**
**(Delantero y trasero)**
**1.0 mm (0.04 pulg)**

(1) Profundidad del dibujo
(2) Lateral
(3) Indicador de desgaste

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Es peligroso conducir el ciclomotor con neumáticos excesivamente desgastados. Cuando un neumático comience a mostrar franjas en el dibujo, cambiarlo de inmediato. No es aconsejable parchear las cámaras pinchadas. Cuando sea absolutamente inevitable, hacerlo con mucho cuidado y cambiar la cámara lo antes posible por otra de buena calidad.**

### INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS

1. Inspeccionar:
   - Las ruedas

   Desperfectos/Deformaciones → Sustituir

**NOTA:**

Después de cambiar el neumático o la llanta equilibrar siempre la rueda.

**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Las ruedas de estos modelos no han sido diseñadas para neumáticos sin cámara. No intentar montar neumáticos sin cámara en estos modelos.**
- **No intentar nunca reparaciones de las ruedas, por pequeñas que sean.**

#### INSPECCIÓN DE LOS CABLES

1. Inspeccionar:
   - El cable del acelerador
   - El cable del tacómetro
   - El cable del embrague
   - El cable del velocímetro

   Comprobar los desperfectos de la funda de los cables.

   Corrosión/Desperfectos Sustituir

   Obstrucción Cambiar el recorrido

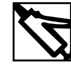
   Falta de suavidad Lubricar

#### LUBRICACIÓN
**Lubricación de los cables**

Fases de la lubricación de los cables:
- Mantener el cable en posición vertical.
- Aplicar lubricante al extremo superior del cable.
- Mantenerlo en posición vertical hasta que el aceite fluya por el otro extremo.
- Dejar que se escurra el exceso de aceite y volver a montar el cable.

 **Aceite de motor SAE 10W30 del tipo SE**

**Lubricación de manetas y pedales**
Lubricar las piezas giratorias de cada maneta y pedal.

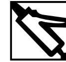
 **Aceite de motor SAE 10W30 del tipo SE**

**Lubricación del caballete lateral**
Lubricar las piezas giratorias.



 **Aceite de motor SAE 10W30 del tipo SE**

**Lubricación del basculante**
Lubricar los puntos de giro del basculante

 **Grasa ligera con base de jabón de litio**

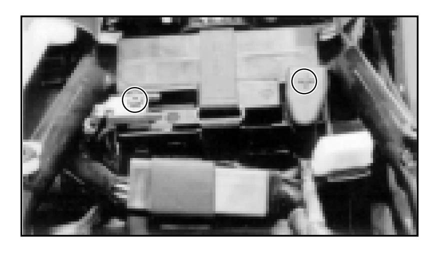




### PARTE ELÉCTRICA

#### INSPECCIÓN DE LA BATERÍA

1. Quitar:
   - El sillín



2. Inspeccionar:
   - Los bornes de la batería

   Bornes sucios → Limpiar con un cepillo metálico.

   Mala conexión → Corregir

**NOTA:**

Una vez limpios los bornes, aplicar grasa ligeramente.

**Cambiar la batería en el siguiente caso:**
- Cuando la tensión no alcance el valor especificado, incluso después de muchas horas de carga.

 **Cargador de baterías M/F:**
**90890-03150**

**ATENCIÓN:**

**Esta batería es de tipo M/F sin mantenimiento. No destapar nunca. Una vez sellada al introducir el electrólito, no debe abrirse jamás.**




**⚠ ADVERTENCIA:**

**El electrolito de la batería es peligroso; contiene ácido sulfúrico y es, por consiguiente, venenosos y muy cáustico.**
**Atenerse siempre a las medidas preventivas siguientes:**
- **Evitar el contacto físico con el electrolito ya que puede causar quemaduras graves o lesiones permanentes de la vista.**
- **Usar gafas protectoras cuando se manipulen baterías o se trabaje cerca de ellas.**

**Antídoto (Externo):**
- **PIEL – Lavar con agua**
- **OJOS – Lavar con agua durante 15 minutos y consulta al médico de inmediato.**

**Antídoto (INTERNO):**
- **Beber grandes cantidades de agua o leche, seguida de leche con magnesia, huevo batido o aceite vegetal.**
- **Acudir al médico de inmediato.**

**Las baterías generan igualmente gas hidrógeno explosivo, por lo cual hay que atenerse siempre a las medidas preventivas:**
- **Cargar las baterías en un área bien ventilada.**
- **Mantener las baterías alejadas del fuego, chispas o llamas (p. ej., equipos de soldadura, cigarrillos encendidos, etc.)**
- **NO FUMAR mientras se estén cargando o manipulando baterías.**

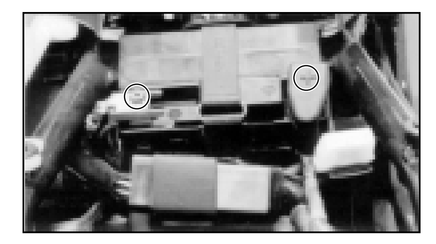
**MANTENER LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

**INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES**

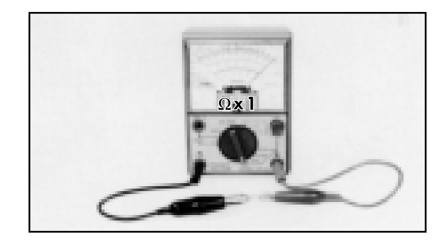
1. Retirar:
   - El sillín







2. Quitar:
   - El fusible 




3. Inspeccionar:
   - El fusible

**Fases de la inspección:**
- Conectar el téster de bolsillo al fusible y comprobar si hay continuidad.

**NOTA:**

Colocar selector del téster en posición “Ωx 1”



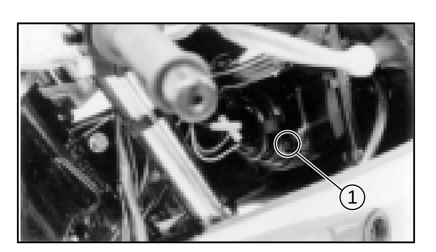
**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**

- Si el téster indica ∞, el fusible está fundido; cambiarlo.

4. Sustituir:
   - El fusible fundido

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No usar fusibles de mayor amperaje que el especificado.**
**La instalación de un fusible de amperaje erróneo podría producir daños al sistema eléctrico e incluso incendios.**



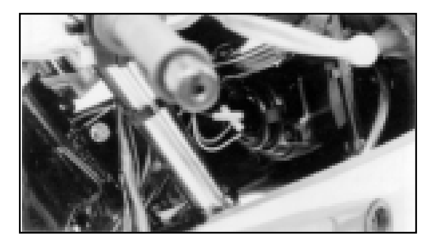

## AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:
   - El haz del faro (vertical)

| Para elevar el haz | Girar el tornillo de ajuste ① en el sentido de las agujas del reloj. |
|---|---|
| Para bajar el haz | Girar el tornillo de ajuste ① en sentido contrario a las agujas del reloj. |

2. Ajustar:
   - El haz del faro (horizontal)

| Para girar el haz a la derecha | Girar el tornillo de ajuste situado en la parte anterior del faro, en sentido contrario al de las agujas del reloj. |
|---|---|
| Para girar el haz a la izquierda | Girar el tornillo de ajuste situado en la parte anterior del faro, en el sentido de las agujas del reloj. |



## CAMBIO DE LA LÁMPARA DEL FARO

1. Extraer:
   - La conexión y la funda guardapolvo (lateral derecho de la cúpula)

2. Desmontar:
   - La lámpara

AJUSTE DEL HAZ DEL FARO/
CAMBIO DE LÁMPARA
INSP
AJU


**⚠ ADVERTENCIA:**

**Mantener la lámpara alejada de productos inflamables y de las manos, mientras se encuentre encendida, ya que estará caliente. No tocar la lámpara hasta que se enfríe.**

4. Instalar:
   - La lámpara (nueva)
     Fijar la lámpara en el casquillo portalámparas.

5. Colocar:
   - Funda guardapolvo

6. Conectar:
   - Conexión de los cables del faro

# CONTENIDO

## CAPÍTULO 4
## REVISIÓN DEL MOTOR

**EXTRACCIÓN DEL MOTOR** .....D-5
PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN.....D-5
DEPÓSITO DE GASOLINA .....D-5
TUBO DE ESCAPE.....D-5
CARBURADOR.....D-6
BUJÍA Y CABLE DEL TERMOCONTACTO.....D-6
CABLE DEL CDI .....D-6
BOMBA DE ACEITE Y CABLE DEL TACÓMETRO.....D-6
TUBOS DE REFRIGERANTE.....D-6
PEDAL DE CAMBIO, CADENA DE TRACCIÓN Y CABLE DEL EMBRAGUE.....D-7
EXTRACCIÓN DEL MOTOR .....D-7

**DESMONTAJE DEL MOTOR** .....D-7
BOMBA DE ACEITE .....D-7
TAPA DE LA BOMBA DE AGUA .....D-7
TAPA DEL CARTER DERECHA, EJE DE LA BOMBA DE ACEITE Y EJE DE LA BOMBA DE AGUA .....D-7
EMBRAGUE Y ENGRANAJE DE TRACCIÓN PRIMARIA.....D-8
EJE EQUILIBRADOR .....D-9
CDI MAGNETO.....D-9
MOTOR DE ARRANQUE .....D-9
CULATA Y CILINDRO.....D-9
BULÓN DEL PISTÓN Y PISTÓN .....D-10
CARTER.....D-10
SELECTOR Y CAMBIO .....D-10
CIGÜEÑAL .....D-11

**INSPECCIÓN Y REPARACIÓN** .....D-11
CULATA.....D-11
PISTÓN .....D-11
CILINDRO .....D-12
AROS DEL PISTÓN.....D-12
BULÓN DEL PISTÓN Y COJINETE .....D-13
BOMBA AUTOLUBE.....D-13
EMBRAGUE.....D-13
SELECTOR .....D-14
CIGÜEÑAL .....D-15
REENVÍO DEL CUENTARREVOLUCIONES .....D-15
COJINETES Y RETENES DE ACEITE .....D-15
CARTER.....D-15

**MONTAJE Y AJUSTE DEL MOTOR** .....D-16
CIGÜEÑAL .....D-16
CAMBIO Y SELECTOR .....E-1
CARTER.....E-2
EJE EQUILIBRADOR.....E-2
MOTOR DE ARRANQUE.....E-3
CALADO DEL ENCENDIDO .....E-3
CDI MAGNETO .....E-3
EMBRAGUE Y ENGRANAJE TRACCIÓN PRIMARIA .....E-4
EJE DE LA BOMBA DE AGUA, EJE DE LA BOMBA DE ACEITE Y TAPA DEL CARTER DERECHA .....E-6
TAPA DE LA BOMBA DE AGUA.....E-6
BOMBA DE ACEITE .....E-6
BULÓN DEL PISTÓN Y PISTÓN.....E-7
CULATA Y CILINDRO .....E-7
INSTALACIÓN DEL MOTOR .....E-8

## REVISIÓN DEL MOTOR

### EXTRACCIÓN DEL MOTOR

**NOTA:**

No es necesario extraer el motor para sacar los siguientes componentes:
• Culata
• Cilindro
• Pistón

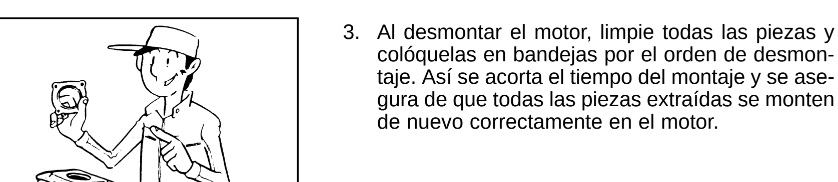
### PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1. Quitar toda la suciedad, barro, polvo y material ajeno antes de extraer y desmontar el motor.
2. Utilizar herramientas y materiales de limpieza correctos. Véase “CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL-HERRAMIENTAS ESPECIALES”.



**NOTA:**

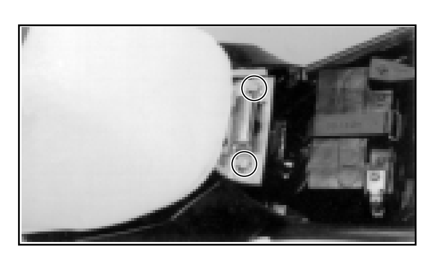
Cuando se desmonta el motor mantenga agrupadas las piezas relacionadas entre sí. Ello incluye piñones, cilindro, pistón y otras piezas que se han acoplado debido a un desgaste común. Estas piezas deben ser montadas como un conjunto o bien deberán cambiarse por unas nuevas.



3. Al desmontar el motor, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas por el orden de desmontaje. Así se acorta el tiempo del montaje y se asegura de que todas las piezas extraídas se monten de nuevo correctamente en el motor.
4. Sacar el carenado inferior. Colocar el motor sobre un soporte adecuado.
5. Arrancar el motor y dejar que se caliente.
6. Drenar completamente el aceite de transmisión.Véase la sección de “CAMBIO DEL ACEITE DE TRANSMISIÓN del CAPÍTULO 2”. INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS”.
7. Drenar completamente el refrigerante. Véase la sección de “CAMBIO DEL REFRIGERANTE del CAPÍTULO 4. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN”.

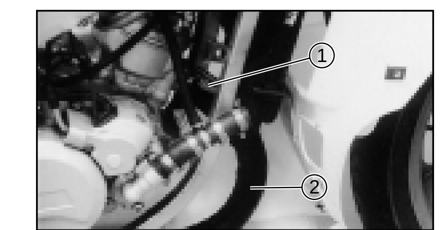
### DEPÓSITO DE GASOLINA

1. Sacar:
   • Sillín
   • Tapas laterales (izq./der.)
2. Poner el grifo de gasolina en posición
3. Desconectar:
   • Tubo de gasolina



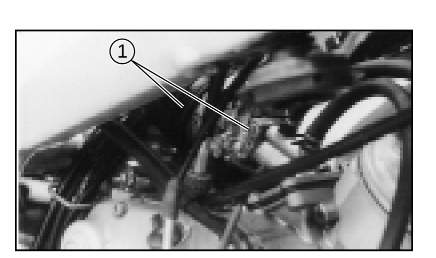
4. Sacar:
   • Tornillos de fijación

   • Depósito de gasolina



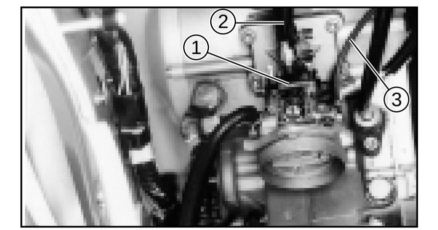

### TUBO DE ESCAPE

1. Sacar:
   • Muelles ①
   • Tubo de escape ②




**CARBURADOR**

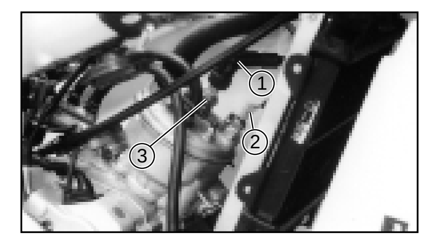
1. Sacar
   • Carenado
2. Aflojar:
   • Tornillos de sujección del carburador ①




3. Extraer:
   • Tapa superior del carburador ①
   • Cable gas ②
   • Tubo de suministro de la bomba de aceite ③
4. Sacar:
   • Carburador
   • Tobera admisión
   • Caja de láminas
   • Cable del estárter

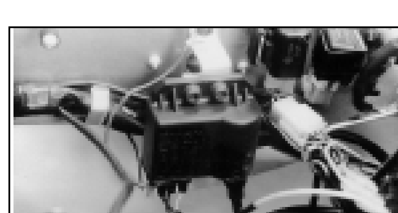
**NOTA:** 

Cubra el carburador con un trapo limpio para evitar que entre suciedad en el mismo.




**BUJÍA Y CABLE DEL TERMOCONTACTO**

1. Desconectar:
   • Cable de la bujía ①
   • Cable del termocontacto ②
2. Aflojar:
   • Bujía ③



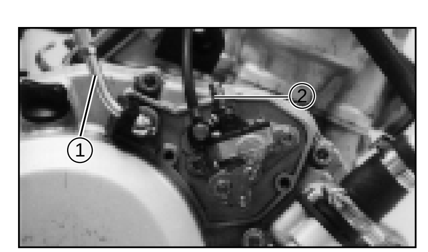
**CABLE DEL CDI**

1. Desconectar:
   • Cable del CDI
   • Cable interruptor de punto muerto


EXTRACCIÓN DEL MOTOR MOT

**BOMBA DE ACEITE Y CABLE DEL TACÓMETRO**

1. Sacar:
   • Tapa de la bomba de aceite



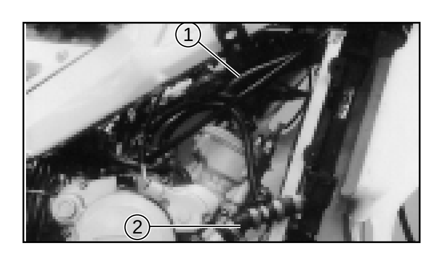

2. Sacar:
   • Cable de la bomba de aceite ①
   • Cable del tacómetro
3. Desconectar:
   • Tubo de entrada de aceite a la bomba ②

**NOTA:**

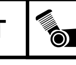
Tapar el tubo de entrada de la bomba de aceite para que el aceite del depósito no se salga.

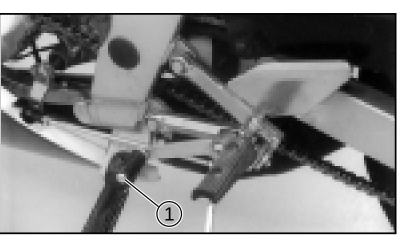
**TUBOS DE REFRIGERANTE**

1. Sacar:
   • Tornillo de vaciado
2. Vaciar:
   • Líquido refrigerante




3. Desconectar:
   • Tubo de refrigerante (entrada) ①
   • Tubo de refrigerante (salida) ②

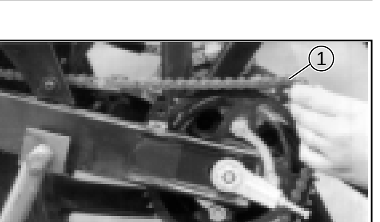





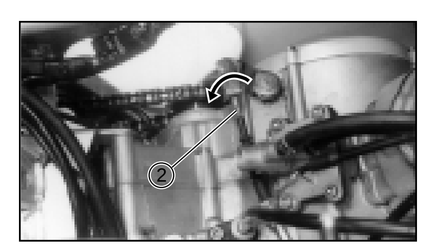

**PEDAL DE CAMBIO, CADENA DE TRACCIÓN Y CABLE DEL EMBRAGUE**

1. Sacar:
   - Pedal de cambio ①

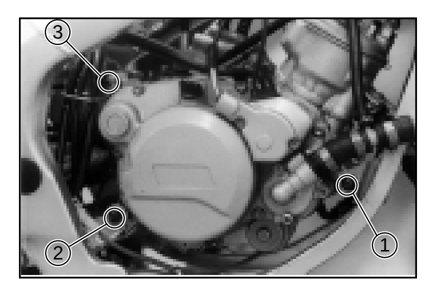
   - Tapa del piñón




2. Aflojar:
   - Tuerca del eje trasero
   - Tensor de cadena
   - Cadena de tracción
3. Sacar:
   - Cadena de tracción ①

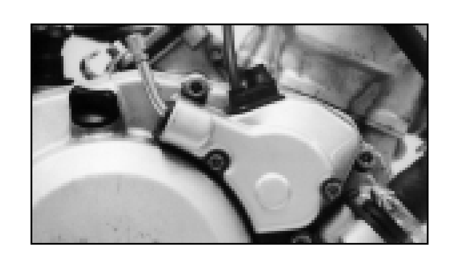



4. Desconectar:
   - Cable del embrague ②
     Primero desconectar el cable del lado de la maneta del manillar y luego el del lado del cárter.



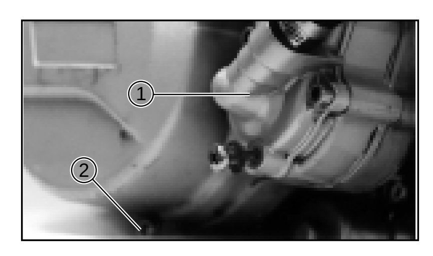

**EXTRACCIÓN DEL MOTOR**

1. Sacar:
   - Tornillo delantero de montaje del motor ①
   - Tornillo trasero inferior de montaje del motor ②
   - Tornillo trasero superior de montaje del motor ③
   - Conjunto motor



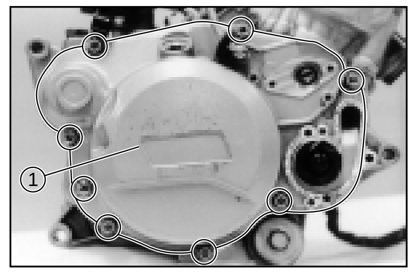
**BOMBA DE ACEITE**

1. Sacar:
   - Tapa bomba de aceite
   - Conjunto bomba de aceite



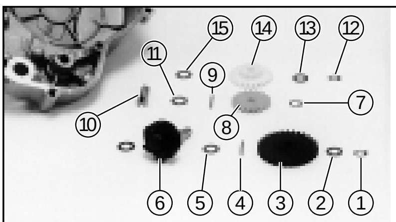

**TAPA DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Sacar:
   - Cubierta de la bomba de agua ①
   - Vaciar aceite del motor. Tornillo ②
   - Junta tapa de la bomba de agua

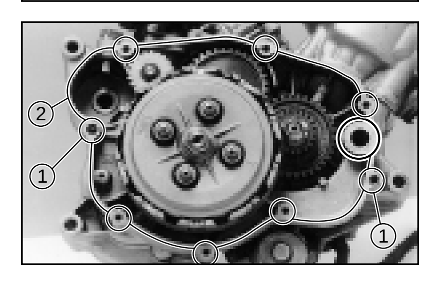



**TAPA DE CARTER DERECHA, EJE DE LA BOMBA DE ACEITE Y EJE DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Sacar:
   - Tapa del cárter derecha ①

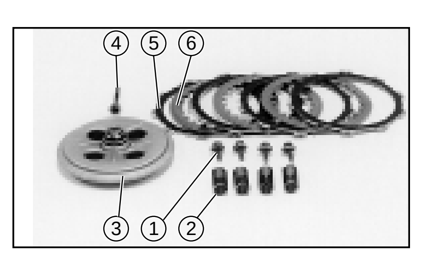



2. Sacar:
   - Clip ①
   - Arandela ②
   - Engranaje conducido bomba de agua ③
   - Pasador ④
   - Arandela ⑤
   - Eje bomba de agua ⑥
   - Clip ⑦
   - Engranaje conducido bomba de aceite ⑧
   - Pasador ⑨
   - Eje bomba de aceite ⑩
   - Arandela ⑪
   - Clip ⑫
   - Arandela ⑬
   - Engranaje intermedio ⑭
   - Arandela ⑮



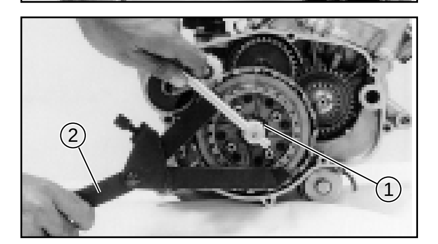

3. Sacar:
   - Centradores ①
   - Junta ②



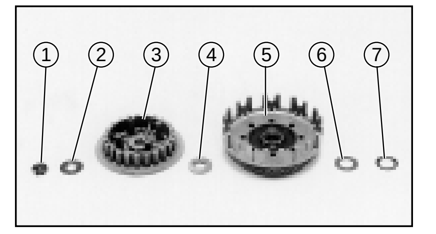



**EMBRAGUE Y ENGRANAJE DE TRACCIÓN PRIMARIA**

1. Sacar:
   - Tornillos de fijación de los muelles del embrague ①
   - Muelles de embrague ②
   - Plato de presión ③
   - Varilla de empuje n.º 1 ④
   - Discos de fricción ⑤
   - Discos de embrague ⑥

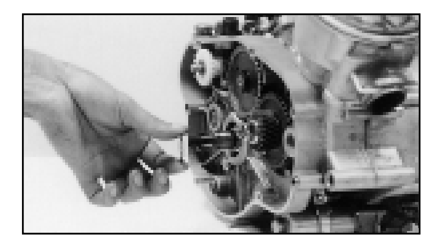



2. Sacar:
   - Bola de la varilla de empuje
   - Varilla de empuje n.º 2
   - Conjunto eje de la palanca de empuje del embrague ①



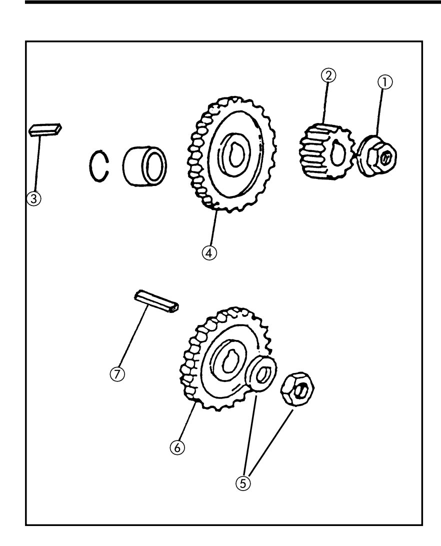

3. Aflojar:
   - Tuerca de seguridad de la campana de embrague ①
     Utilizar el sujetador universal de el embrague ② (90890-04086) para sujetar la piña de embrague.

4. Sacar:
   - Tuerca de seguridad de la piña de embrague ①
   - Arandela ②
   - Maza de embrague ③
   - Arandela ④
   - Campana de embrague ⑤
   - Arandela ⑥
   - Arandela muelle cónica ⑦

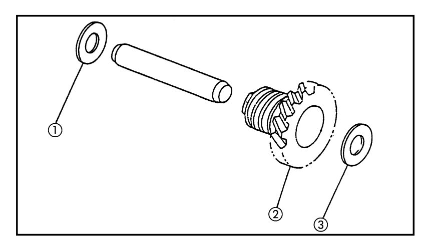


**⚠ ADVERTENCIA:**

**Prestar atención a la posición de la arandela muelle cónica. Colocar según se indica en la figura.**




5. Aflojar:
   - Tuerca eje equilibrador
6. Sacar:
   - Tuerca piñón tracción primaria ①
   - Piñón de tracción primaria ②
   - Chaveta ③
   - Engranaje conductor eje equilibrador ④
   - Tuerca y arandela eje equilibrador ⑤
   - Engranaje conducido eje equilibrador ⑥
   - Chaveta ⑦

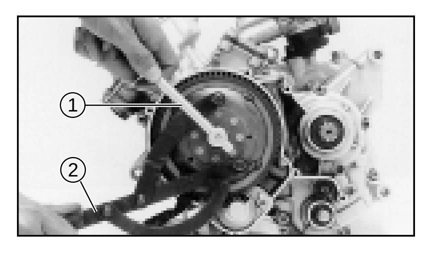



7. Extraer:
   - Arandela ①
   - Piñón sinfín tacómetro ②
   - Arandela ③

8. Sacar:
   - Tapa volante magnético
   - Interruptor de punto muerto

### CDI MAGNETO

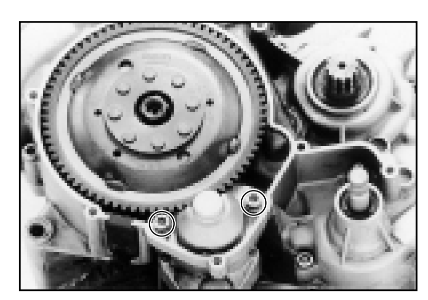
1. Sacar:
   • Tapa de cárter izqda. y junta
   • Tuerca de fijación del rotor.
   Utilizar la herramienta de inmovilización del rotor (90890-01235)




2. Sacar:
   • Rotor CDI.
   Utilizar la herramienta extractora de rotores (90890-01189) ① y el fijador de rotores (90890-01235) ②
   • Chaveta del cigüeñal
   • Bobinas del estátor
   • Plato porta bobinas

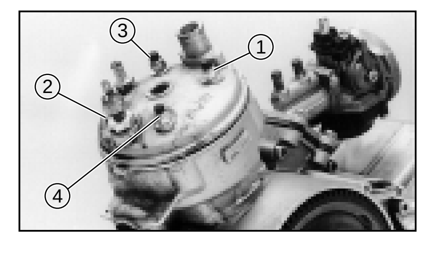
**NOTA:**

Marcar con un elemento punzante el plato portabobinas y el cárter



### MOTOR DE ARRANQUE

1. Sacar:
   • Tornillos de fijación

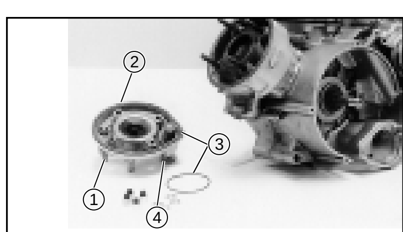



### CULATA Y CILINDRO

1. Sacar:
   • Bujía
   • Tornillos y arandelas

**NOTA:**

Siga el orden indicado en la foto, aflojar 1/4 vuelta cada tornillo y luego aflojar totalmente.

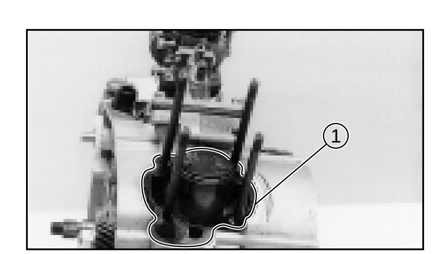



2. Sacar:
   • Termocontacto ①
   • Culata ②
   • Juntas tóricas ③
   • Termostato ④

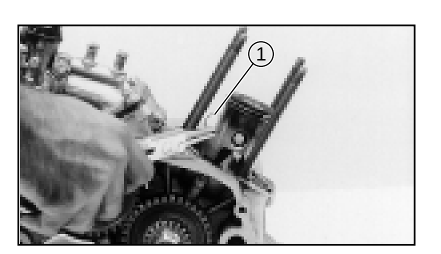



**Manipule el termocontacto con especial cuidado. No lo apriete fuerte ni lo deje caer. En caso de que caiga, cámbielo por otro nuevo.**

3. Sacar:
   • Cilindro




4. Sacar:
   • Junta del cilindro ①
5. Sacar:
   • Conjunto válvula de láminas




**BULÓN DEL PISTÓN Y PISTÓN**

1. Sacar:
   - Clip del bulón del pistón ①

**NOTA:**

Antes de sacar el clip del bulón del pistón, tape el cárter con un trapo limpio para evitar que el clip caiga dentro del cárter.

2. Sacar:
   - Bulón del pistón
   - Pistón
   - Cojinete

**NOTA:**

Antes de sacar el bulón, quite las rebabas de la ranura del clip y del orificio del bulón. Si, después de quitar rebabas, todavía resulta difícil sacar el bulón, utilice el Extractor del bulón del pistón (90890-01304)

**ATENCIÓN:**

**No utilice un martillo para sacar el bulón del pistón.**

**CÁRTER**

1. Sacar:
   - Arandela Seeger ①
   - Piñón de salida ②
   - Arandela seeger ③

2. Sacar:
   - Tornillos de sujección del cárter

**NOTA:**

Afloje 1/4 de vuelta cada uno de los tornillos.
Luego aflójelos del todo y sáquelos.

3. Separar
   - Cárteres

**NOTA:**

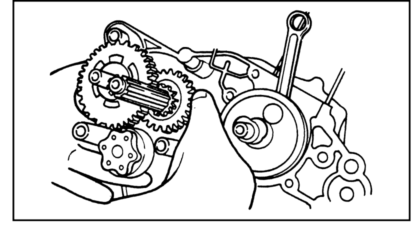
Golpear suave y alternativamente



**ATENCIÓN:**

**Utilice un martillo blando para golpear suavemente el cárter. Golpee sólo partes reforzadas. No golpee la superficie de cierre. Trabaje lenta y cuidadosamente. Asegúrese de que el cárter se separe suavemente. Si el cárter no se separa, compruebe que no quede ningún tornillo o centrador. No lo fuerce.**

6. Sacar:
   - Centradores
7. Sacar:
   - Eje equilibrador



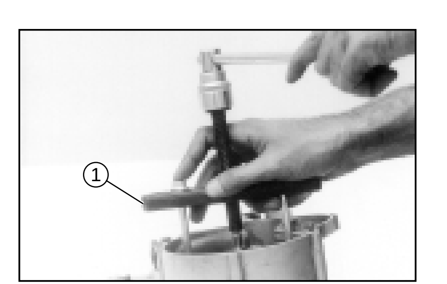
**SELECTOR Y CAMBIO**

1. Sacar:
   - Barras guía
   - Eje secundario, eje primario, leva del selector y conjunto horquillas del selector.
   - Selector de cambio

**NOTA:**

Anote la posición de cada pieza. Preste atención especial a la ubicación y el sentido de las horquillas del selector.






**CIGÜEÑAL**

1. Sacar:
   - Cigüeñal
     Extractor del cigüeñal ① (90890-11030)

**COJINETES Y RETENES DE ACEITE**

**NOTA:**

- No es necesario sacar los cojinetes y retenes de aceite a menos que estén dañados. Véase el apartado de "COJINETE Y RETENES DE ACEITE" del CAPÍTULO 1.

1. Sacar:
   - Retenes de aceite

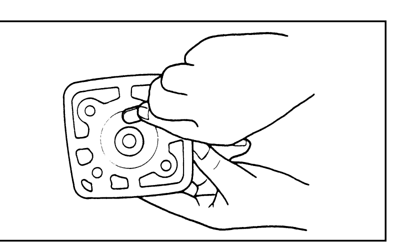
**ATENCIÓN:**

- **Utilice un destornillador para sacar el retén.**
- **Coloque una madera debajo del destornillador para evitar daños en el cárter**

2. Sacar:
   - Cojinetes

**NOTA:**

- Para facilitar la extracción y colocación, primero caliente el cárte hasta 95 ~ 125 °C aproximadamente en el horno. Caliéntelo lentamente hasta la temperatura.



## INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

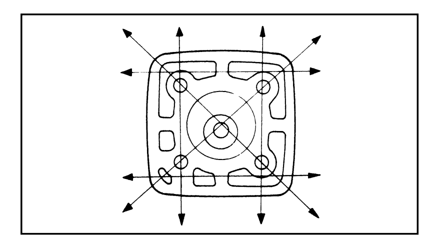
**CULATA**

1. Eliminar:
   - Carbón depositado
     Utilizar una espátula redondeada

**NOTA:**

No utilice ninguna herramienta afilada y evite daños o rasguños en:
- Rosca de la bujía
- Culata

2. Inspeccionar
   - Culata (parte interior)
     Restos de material depositado / Óxidos → Quitar
   - Deformación de la culata
     Fuera de norma → Planear



**Medición del alabeo y pasos para planear la superficie:**
- Ponga una regla y una galga en la culata.
- Mida el alabeo
  Fuera de norma → Planear/Cambiar

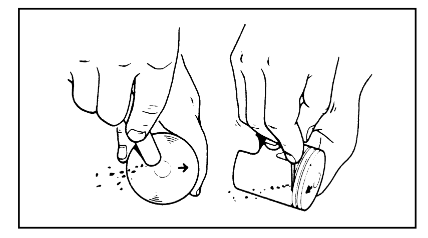


**Límite del alabeo:**
**0.03 mm**

- Ponga papel de lija n.º 400 ~ 600 en la superficie y líjela en forma de ochos.

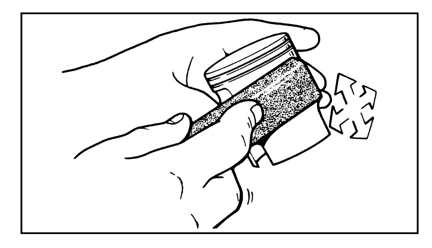
**NOTA:**

Gire la culata varias veces para no sacar excesivamente el material de un solo lado.



**PISTÓN**

1. Eliminar:
   - Carbón depositado
     (en el pistón y ranuras del aro)

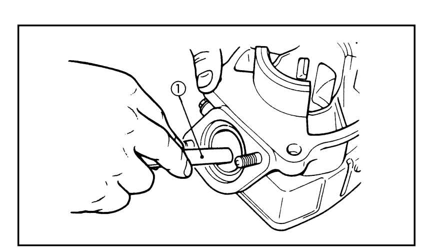


2. Eliminar:
   - Rasguños y depósitos depositados (de la pared del pistón)
     Utilizar papel de lija húmeda n.º 600 ~ 800

**NOTA:**

Lije en forma de cruz. No lo lije excesivamente.

3. Inspeccionar:
   - Pared del pistón
     Desgaste/Rasguños/Daños → Cambiar




**CILINDRO**

1. Eliminar:
   - Carbonilla depositada
     Utilizar una espátula redondeada ①
2. Inspeccionar:
   - Cilindro
     Mineral depositado/Óxidos → Quitar
   - Pared del cilindro
     Desgaste/Rasguños → Rectificar o cambiar



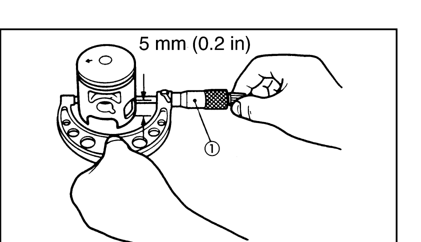
3. Medir:
   - Diámetro del cilindro "C"
     Fuera de norma → Rectificar
     Utilizar calibre de interiores ①

| | Estándar | Límite de desgaste |
|---|---|---|
| Diámetro del cilindro "C" | 40,3 | 40,4 mm |
| Diámetro del cilindro "T" | –– | 0,05 mm |
| Ovalación "R" | –– | 0,01 mm |

C = D máximo

T = ($D_1$ o $D_2$ máximo) - ($D_5$ o $D_6$ mínimo)

R = ($D_1$ $D_3$ o $D_5$ máximo) - ($D_{2_1}$ $D_4$ o $D_6$ mímino)



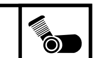

4. Medir:
   - Diámetro exterior del pistón "P"
     Fuera de norma → Cambiar
     Utilizar el Micrómetro ①

**NOTA:**

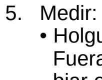
La medición se efectúa a 5 mm del borde inferior del pistón.

| | Tamaño |
|---|---|
| Estándar | 40,25 mm |
| Sobremedida 1 | 40,6 mm |
| Sobremedida 2 | 40,8 mm |





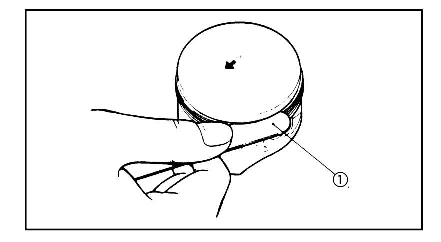
5. Medir:
   - Holgura del pistón
     Fuera de norma → Rectificar el cilindro o cambiar el pistón



**Holgura del pistón = C - P:**
**0,049 - 0,062 mm**



C: Diámetro interior del cilindro
P: Diámetro exterior del pistón



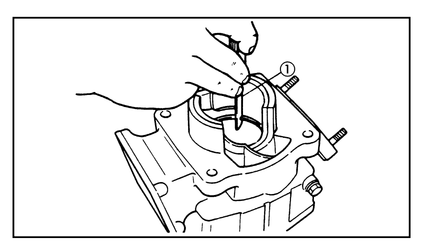

**AROS DEL PISTÓN**

1. Medir:
   - Holgura lateral
     Fuera de norma → Cambiar el pistón y/o aros
     Utilizar el Calibre de espesores ①



**Holgura lateral:**
**Aro Superior/2º Aro**
**0,03 ~ 0,06 mm**

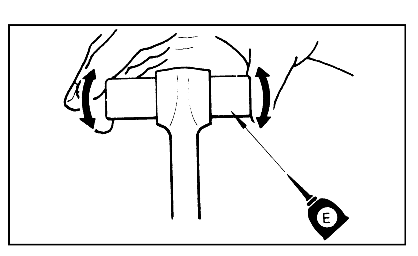
2. Colocar:
   - Aro del pistón
     (en la ranura del aro)
     Empujar el aro con la corona del pistón.
3. Medir:
   - Holgura entre extremos
     Fuera de norma → Cambiar juego de aros.
     Utilizar el Calibre de espesores ①

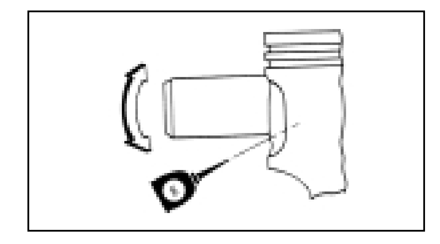





**Holgura entre extremos:**
**Aro superior/2º Aro**
**0,15 ~ 0,30 mm**

INSPECCIÓN Y REPARACIÓN MOT



**BULÓN DEL PISTÓN Y COJINETE**

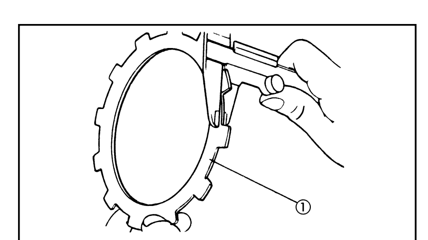
1. Lubricar:
   • Bulón del pistón
   • Cojinete
2. Colocar:
   • Bulón del pistón
   • Cojinete
   (en el pie de biela)
3. Comprobar:
   • Juego
   No debe haber un juego notable
   Hay juego → Inspeccionar la biela por si está desgastada/Cambiar el bulón, cojinete y/o biela, si es necesario.
4. Colocar:
   • Bulón del pistón
   (En el pistón)
5. Comprobar:
   • Juego (una vez que el bulón esté colocado en el pistón)
   No debe haber un juego notable
   Hay juego → Cambiar el bulón y/o pistón
6. Inspeccionar:
   • Bulón del pistón y cojinete
   Azulados por el calor → Cambiar

**BOMBA AUTOLUBE**

El desgaste o un mal funcionamiento interno puede hacer variar el caudal de la bomba ajustada en fábrica. Sin embargo, ésta situación es poco común.
Si se sospecha un caudal incorrecto verifique lo siguiente:

1. Verificar:
   • Tubo de alimentación
   Obstrucción → Desatascar
   • Tubo de suministro
   Obstruído → Desobturar

2. Inspeccionar:
   • Si existe aire
   Hay aire → Purgar





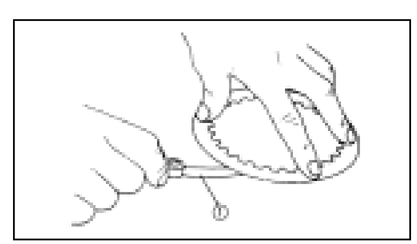

**EMBRAGUE**

1. Inspeccionar:
   • Disco de fricción ①
   Daño / Desgaste → Cambiar el juego entero de discos de fricción.
2. Medir:
   • Espesor del disco de fricción
   Fuera de norma → Cambiar el juego entero de discos de fricción.
   Medir en 4 puntos



**Límite de desgaste:**
**2,7 mm**

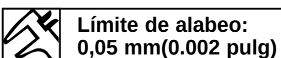
3. Inspeccionar:
   • Disco de embrague
   Daño Cambiar el juego entero de discos de embrague




4. Medir:
   • Alabeo del disco de embrague
   Fuera de norma → Cambiar el juego entero de discos de embrague.
   Utilizar el calibre de superficies y de espesores ①

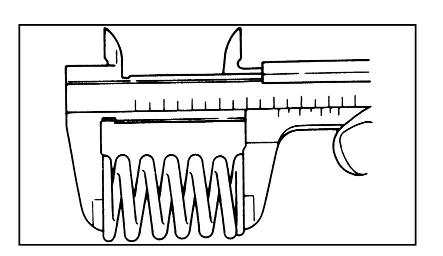






**Límite de alabeo:**
**0,05 mm(0.002 pulg)**

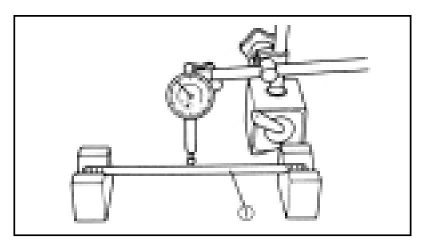




5. Medir:
   - Longitud libre del muelle del embrague
     Fuera de norma → Cambiar el conjunto entero de los muelles



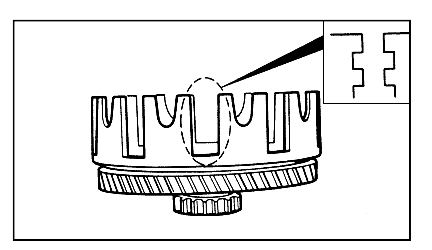
**Longitud mínima muelle embrague:**
**30,0 mm**



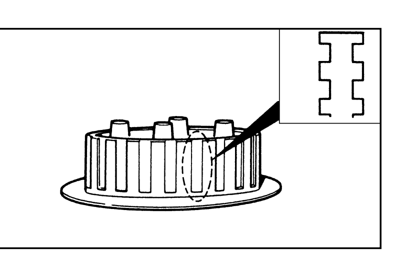
6. Medir:
   - Excentricidad (varilla larga) ①
     Fuera de norma → Cambiar
     Utilizar bloques en V y un comparador (90890-03097)



**Límite de alabeo:**
**0,15 mm**



7. Inspeccionar:
   - Ranuras del tambor de embrague
     Grietas/Desgaste/Daño → Quitar rebabas o cambiar
   - Cojinete del tambor de embrague
     Rozadura/Desgaste/Daño → Cambiar



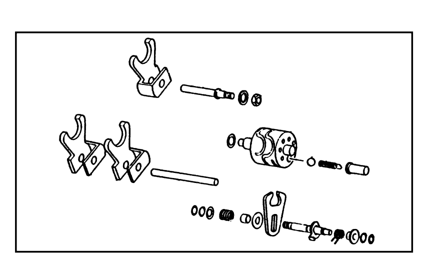
8. Inspeccionar:
   - Ranuras del cubo de embrague
     Rayas/Desgaste/Daño → Cambiar el cubo de embrague

**NOTA:**

Las rayadas en las ranuras del cubo de embrague causarán un funcionamiento defectuoso.

**SELECTOR**

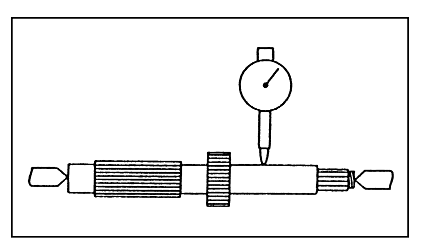
1. Inspeccionar:
   - Muelle de retorno del selector
     Daño → Cambiar
   - Eje de cambio
     Daño/Curvado/Desgaste → Cambiar



**CAMBIO**

1. Inspeccionar:
   - Horquillas del selector (superficie de contacto del engranaje y la leva del selector)
     Desgaste/Rozadura/Curvado/Daño → Cambiar
   - Barras guía
     Curvado/Desgaste → Cambiar
2. Comprobar:
   - Movimiento de las horquillas del selector (en su respectiva barra guía)
     Funcionamiento no suave → Cambiar horquilla del selector y/o barra guía.
3. Inspeccionar:
   - Ranuras de la leva del selector
     Desgaste/Daño/Rayas → Cambiar
   - Segmento de la leva del selector
     Daño/Desgaste → Cambiar



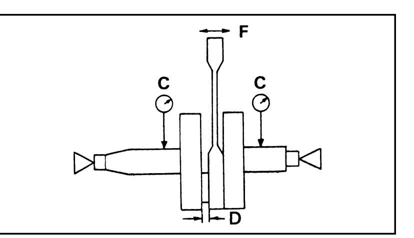


4. Medir:
   • Excentricidad del eje
   Fuera de norma → Cambiar
   Utilizar el útil de centraje y el comparador (90890-03097)



**Límite de excentricidad:**
**0,08 mm**

5. Inspeccionar:
   • Engranajes
   Daño/Desgaste → Cambiar
6. Comprobar:
   • Funcionamiento de los engranajes
   Funcionamiento duro → Cambiar
7. Inspeccionar:
   • Tetones de unión
   Grietas/Desgaste/Daño → Cambiar




**CIGÜEÑAL**

1. Medir:
   • Límite de excentricidad “C”
   • Holgura de la cabeza de biela “D”
   • Límite de juego del pie de biela “F”
   Fuera de norma → Cambiar
   Utilizar bloques en V, el Comparador (90890-03097) y una galga de espesores.

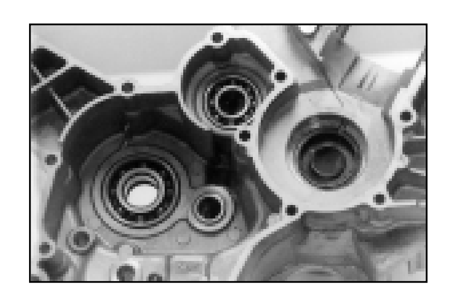


**Límite de excentricidad “C”:**
**0,03 mm**
**Holgura cabeza de biela “D”:**
**0,14 ~ 0,41 mm**
**Juego del pie de biela “F”**
**0,14 ~ 0,41 mm**

**REENVÍO DEL CUENTARREVOLUCIONES**

1. Inspeccionar:
   • Engranaje de tracción y engranaje conducido
   Daño/Desgaste → Cambiar

2. Comprobar:
   • Funcionamiento del reenvío
   Funcionamiento duro → Cambiar



**COJINETES Y RETENES DE ACEITE**

1. Inspeccionar:
   • Cojinete
   Perforados/Daños → Cambiar
   • Labios de retenes de aceite
   Daños/Desgaste → Cambiar

**CÁRTER**

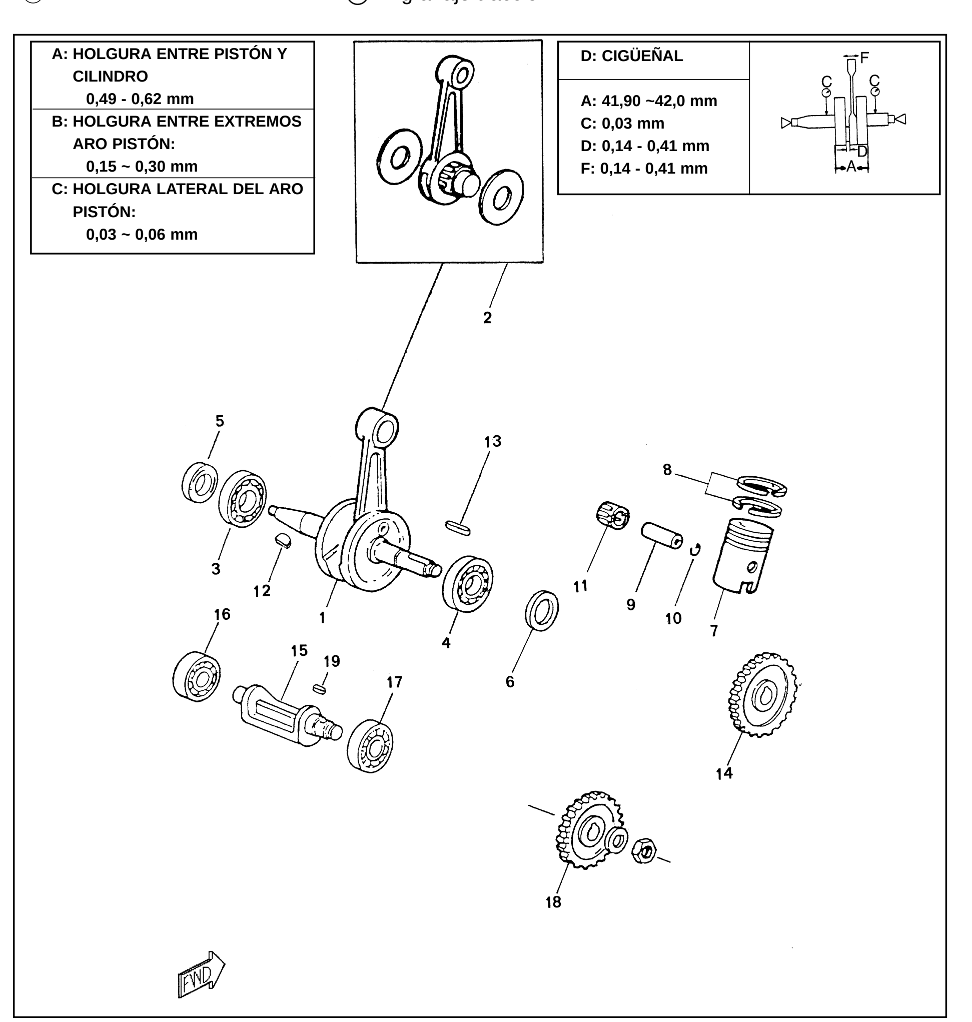
1. Lavar bien las mitades del cárter con disolvente suave.
2. Limpiar toda la superficie de las juntas y del cárter.
3. Inspeccionar:
   • Cárter
   Grietas/Daños Cambiar
   • Pasos de alimentación del aceite
   Ostruídos Desatascar con aire comprimido.



# MONTAJE Y AJUSTE DEL MOTOR

## CIGÜEÑAL

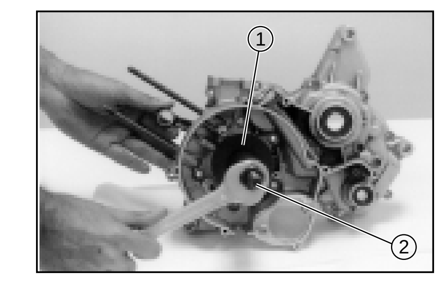
1. Cigüeñal
2. Biela
3. Cojinete
4. Cojinete
5. Relén
6. Relén
7. Pistón
8. Aros
9. Bulón
10. Circlip
11. Cojinete
12. Chaveta
13. Chaveta
14. Engranaje tracción
15. Equilibrador
16. Cojinete
17. Cojinete
18. Engranaje
19. Chaveta






**ATENCIÓN:**

**Para proteger el cigüeñal de rayadas o facilitar la operación de instalación, aplique grasa en los labios del retén de aceite y aceite del motor en cada cojinete.**



1. Colocar:
   - Herramienta de instalación del cigüeñal (90890-01274 ①, 90890-01278 ①)
2. Montar:
   - Cigüeñal en la mitad izquierda del cárter.



**NOTA:**

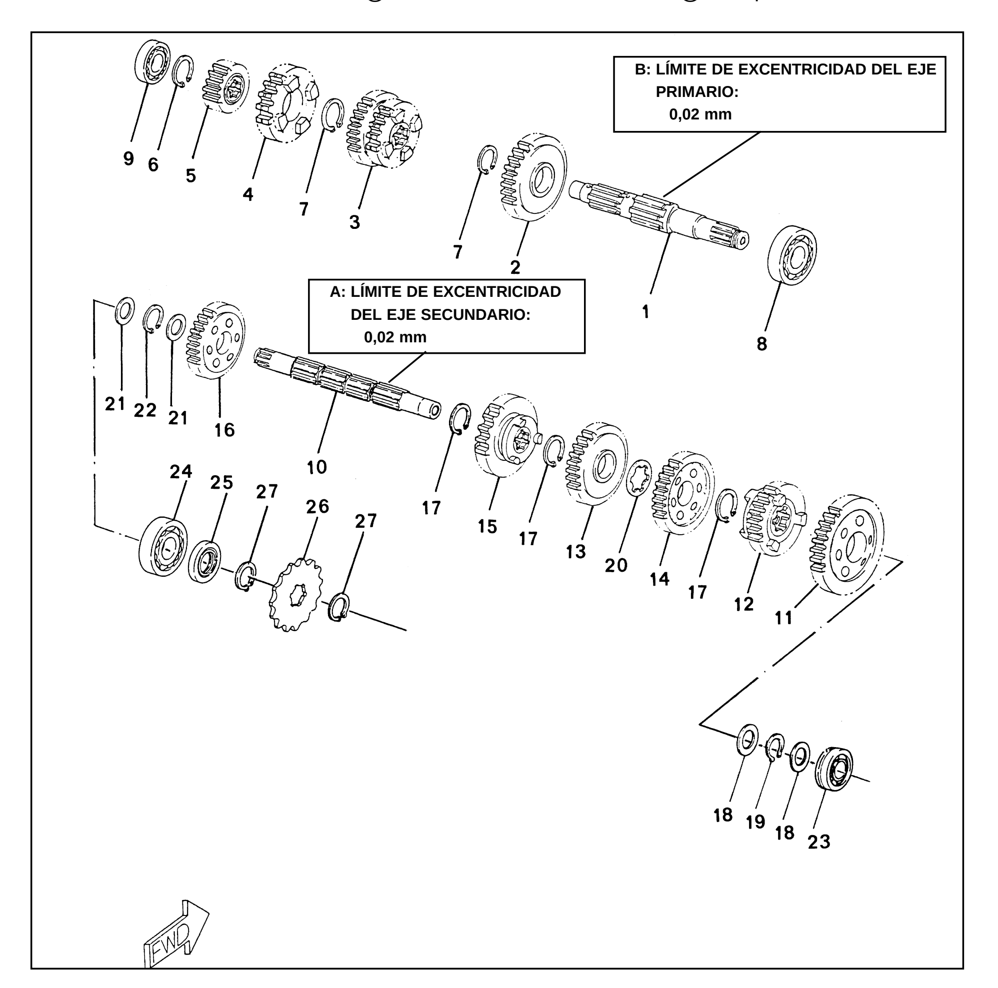
Sujete con una mano la biela en el punto muerto superior mientras gira con la otra la tuerca de la herramienta hasta que el cigüeñal toque a fondo contra el cojinete.



# CAMBIO Y SELECTOR

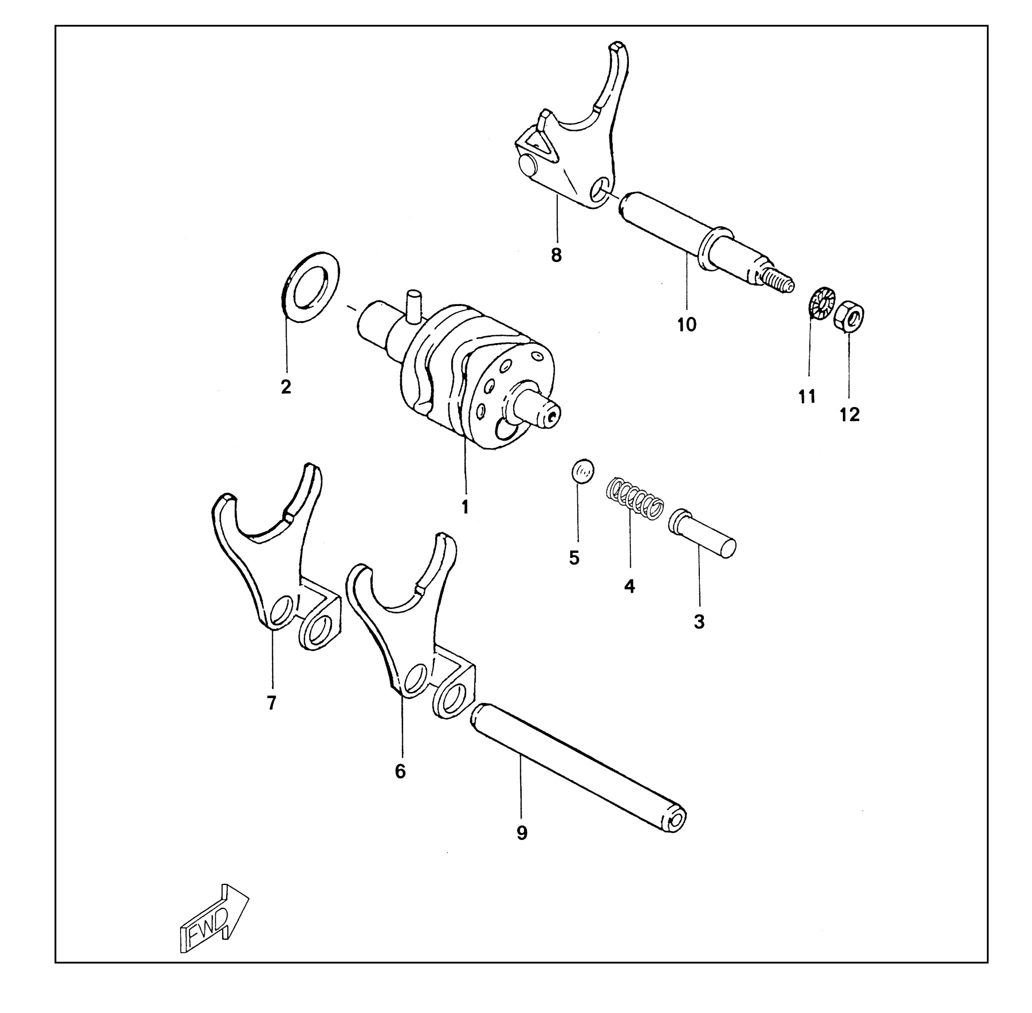
## CAMBIO

① Primario
② Piñón de 5ª
③ Piñón de 3ª
④ Piñón de 6ª
⑤ Piñón de 2ª
⑥ Circlip
⑦ Circlip
⑧ Cojinete
⑨ Cojinete
⑩ Secundario
⑪ Engranaje de 1ª
⑫ Engranaje de 5ª
⑬ Engranaje de 4ª
⑭ Engranaje de 3ª
⑮ Engranaje de 6ª
⑯ Engranaje de 2ª
⑰ Circlip
⑱ Arandela
⑲ Circlip
⑳ Arandela
㉑ Arandela
㉒ Circlip
㉓ Cojinete
㉔ Cojinete
㉕ Relén
㉖ Piñón de salida
㉗ Circlip




## SELECTOR

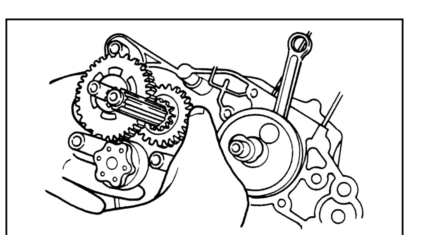
① Tambor de cambio
② Arandela
③ Punto muerto
④ Muelle
⑤ Bola
⑥ Horquilla de cambio 1
⑦ Horquilla de cambio 2
⑧ Horquilla de cambio 3
⑨ Barra guía horquilla de cambio 1
⑩ Barra guía horquilla de cambio 2
⑪ Arandela
⑫ Tuerca





**NOTA:**

Cuando coloque el eje secundario en el cárter, preste atención al labio del retén de aceite del cárter.

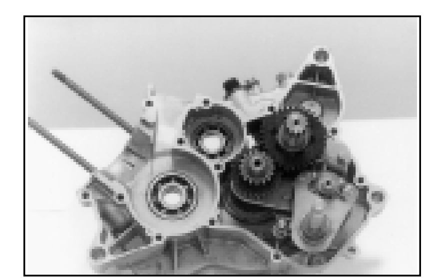


2. Colocar:
   - Eje secundario, eje primario, leva del eje de cambio, conjunto horquilla del selector, barras guía, selector y eje equilibrador en la mitad derecha del cárter.

**NOTA:**

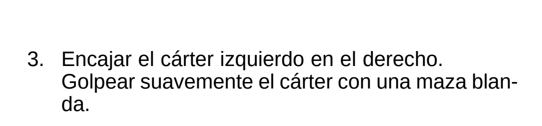
Es muy importante seguir la secuencia de montaje según se indica en el despiece de la sección “CAMBIO Y SELECTOR”

3. Comprobar:
   - Funcionamiento del selector
     Funcionamiento incorrecto → Reparar



**CÁRTER**

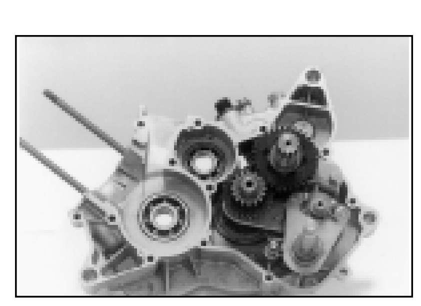
1. Aplicar:
   - Pasta Yamaha Bond N.º 4 (90890-05143).
     En las superficies de cierre de las dos mitades.
2. Colocar
   - Centradores ①



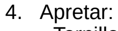
3. Encajar el cárter izquierdo en el derecho.
   Golpear suavemente el cárter con una maza blanda.

**ATENCIÓN:**

**Antes de colocar y apretar los tornillos de sujección del cárter, acuérdese de comprobar si el cambio funciona correctamente girando manualmente la leva del selector en ambos sentidos.**



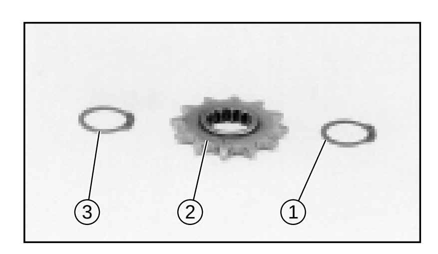
4. Apretar:
   - Tornillo de sujección del cárter ⑬
     (Siguiendo un orden cruzado)



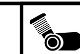


**Tornillos de sujección del cárter:**
**1,0 m•kg**

5. Aplicar:
   - Aceite de motor de 2 tiempos
     En el bulón del cigüeñal, cojinete y taladro de alimentación del aceite.
6. Comprobar:
   - Funcionamiento del cigüeñal y del cambio.
     Funcionamiento incorrecto → Reparar
7. Colocar:
   - Interruptor de punto muerto.

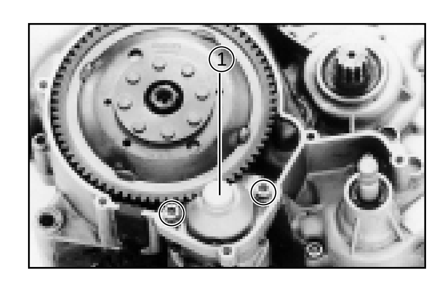



8. Colocar:
   - Arandela Seeger ①
   - Piñón de salida ②
   - Arandela Seeger ③



## MOTOR DE ARRANQUE

① Motor de arranque
② Tornillo
③ Volante magnético
④ Tornillo
⑤ Tuerca




**MOTOR DE ARRANQUE**

1. Instalar:
   • Motor de arranque ①

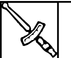
2. Montar:
   • Plato de bobinas en el cárter



**Tornillo de bobina:**
**0,9 m • kg**

**ATENCIÓN:**

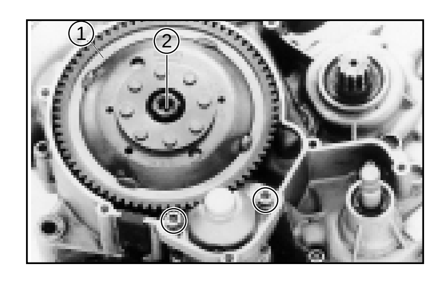
**Colocar el plato portabobinas haciendo coincidir las marcas del plato y del cárter realizadas en el proceso de desmontaje.**



**Avance encendido**
**1,4 mm/20 ° A.P.M.S.**

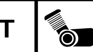
**CALADO DEL ENCENDIDO**

1. Colocar:
   • Pistón en punto muerto superior
2. Girar
   • Cigüeñal (en sentido horario) hasta hacerlo descender 1,4 mm del P.M.S.
   • Hacer coincidir el orificio marcado con “S” del rotor con el del estátor



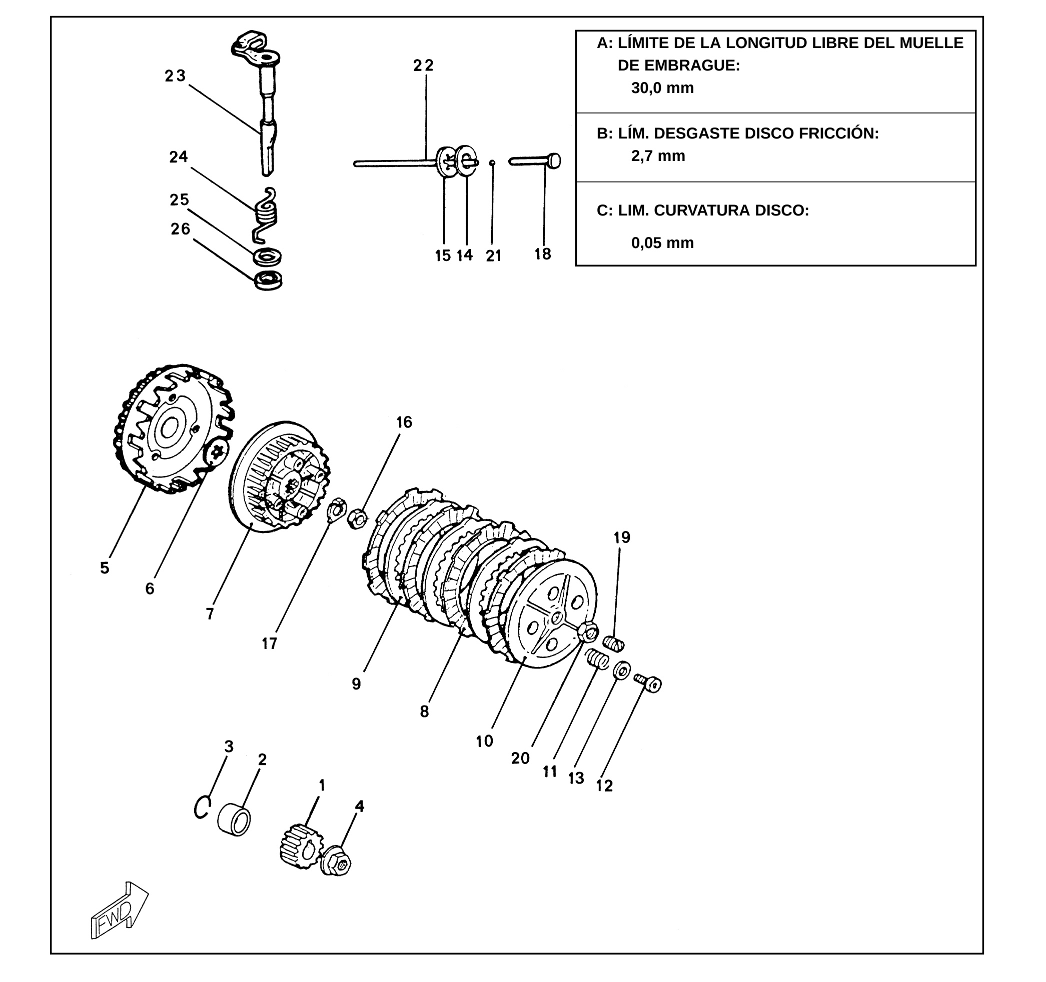

**CDI MAGNETO**

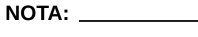
1. Colocar:
   • Chaveta
   • Rotor CDI ①
   • Tuerca ②



## EMBRAGUE Y ENGRANAJE DE TRACCIÓN PRIMARIA

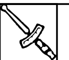
1. Engranaje tracción primaria
2. Casquillo
3. Tórica
4. Tuerca
5. Campana de embrague
6. Arandela de empuje
7. Cubo de embrague
8. Disco de fricción
9. Disco de embrague
10. Plato de presión
11. Muelle
12. Tornillo con arandela
13. Placa de empuje
14. Arandela cónica
15. Arandela cónica
16. Tuerca
17. Placa de empuje
18. Varilla de empuje 1
19. Tensor
20. Tuerca
21. Esfera
22. Varilla de empuje 2
23. Eje de palanca de empuje
24. Muelle
25. Arandela plana
26. Relén



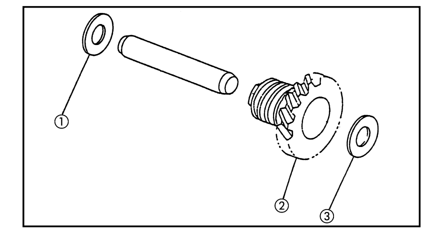
**NOTA:**

Para apretar la tuerca del CDI magneto utilizar el fijador del volante 90890-01235 y sin soltarlo apretar también las tuercas del eje equilibrador y la del piñón del cigüeñal.

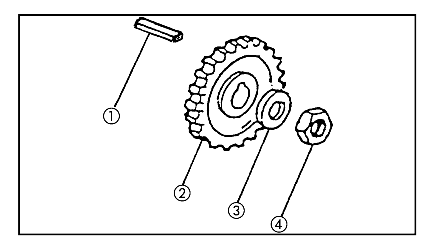


**Tuerca CDI magneto:**
**5,2 m • kg**

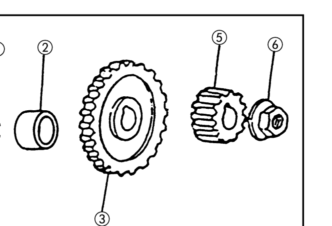
**Tuerca piñón cigüeñal:**
**6,0 m • kg**




1. Colocar:
   - Arandela ①
   - Piñón tacómetro ②
   - Arandela ③




2. Colocar:
   - Chaveta ①
   - Engranaje conducido equilibrador ②
   - Arandela ③
   - Tuerca ④



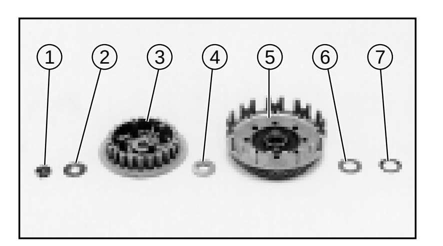

3. Colocar:
   - Tórica ①
   - Casquillo ②
   - Engranaje conductor ③
   - Chaveta ④
   - Piñón transmisión primaria ⑤
   - Tuerca ⑥

**NOTA:**

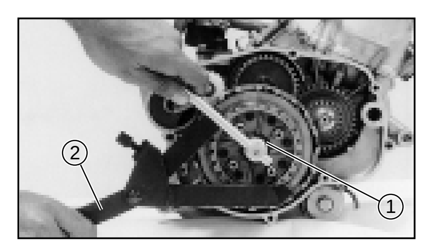
El piñón conducido y el conductor deben llevar las dos marcas alineadas.







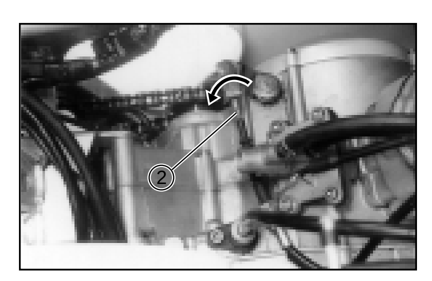

4. Colocar:
   - Arandela muelle cónica ①
   - Arandela ②
   - Engranaje de tracción primaria ③
   - Arandela ④
   - Cubo de embrague ⑤
   - Arandela ⑥
   - Tuerca del cubo de embrague ⑦




5. Apretar:
   - Tuerca del cubo de embrague ①
     Utilizar el fijador universal del embrague ② (90890-04086)
     Para sujetar el cubo de embrague



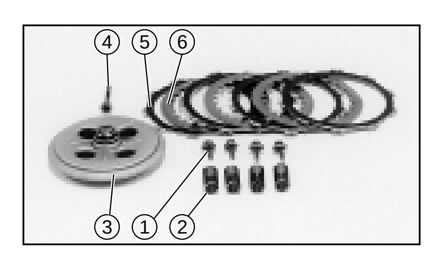
**Tuerca del cubo de embrague:**
**7,5 m • kg**




6. Colocar:
   - Conjunto eje de la palanca de empuje del embrague ①
   - Varilla de empuje n.º 2
   - Bola de la varilla de empuje

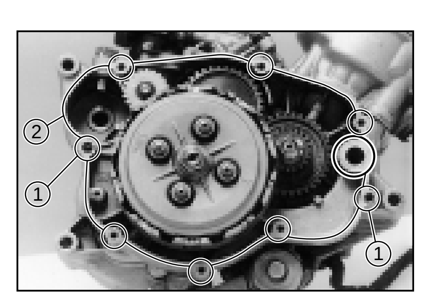




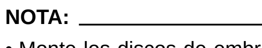



7. Colocar:
   - Discos de embrague ①
   - Discos de fricción ②
   - Varilla de empuje n.º 1 ③
   - Plato de presión ④
   - Arandela ⑤
   - Tuerca ⑥
   - Muelles de embrague ⑦
   - Tornillos de sujección del muelle de embrague ⑧

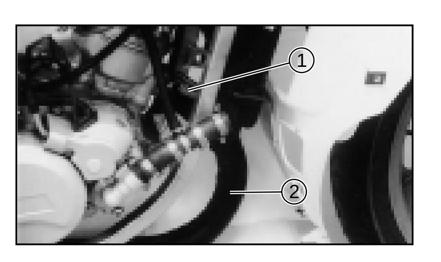
**NOTA:**
- Monte los discos de embrague y los discos de fricción alternativamente en el cubo de embrague comenzando y finalizando con un disco de fricción.
- Instale los discos de embrague de forma que estén decalados 120° cada uno con el anterior.



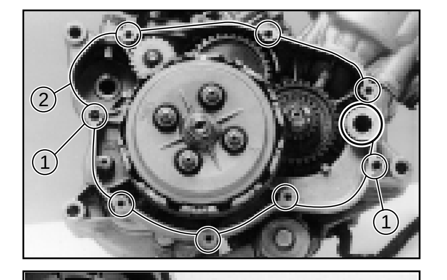

**NOTA:**
Alinee la marca grabada ① del cubo de embrague con la flecha ② del plato de presión del embrague.



**Tornillo sujección muelle embrague:**
**0,4 m • kg**

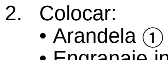



8. Regulación palanca de embrague:
   - Aflojar tuerca de bloqueo ②
   - Apretar o aflojar el tornillo ① hasta que se alinee la palanca de embrague en paralelo con la superficie de apoyo de la tapa del cárter.




**EJE DE LA BOMBA DE AGUA, EJE DE LA BOMBA DE ACEITE Y TAPA DEL CÁRTER DERECHA**

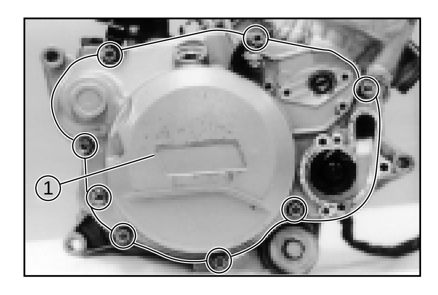
1. Colocar:
   - Centradores ①
   - Junta ②



2. Colocar:
   - Arandela ①
   - Engranaje intermedio ②
   - Arandela ③
   - Clip ④
   - Arandela ⑤
   - Eje de la bomba de aceite ⑥
   - Pasador ⑦
   - Engranaje conducido bomba aceite ⑧
   - Clip ⑨
   - Eje bomba de agua ⑩
   - Arandela ⑪
   - Pasador ⑫
   - Engranaje conducido bomba de agua ⑬
   - Arandela ⑭
   - Clip ⑮








3. Colocar:
   - Tapa derecha del cárter ①
   - Tornillos

**NOTA:**

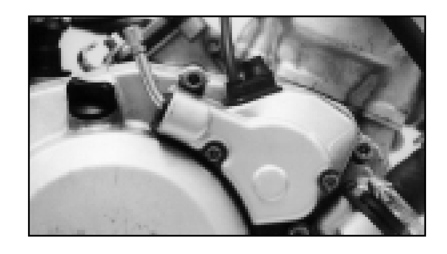
Apretar los tornillos de sujección de la tapa del cárter siguiendo un orden cruzado.



**Tornillos de la tapa del cárter:**
**1,0 m • kg**

**TAPA DE LA BOMBA DE AGUA**

1. Colocar:
   - Junta tapa bomba agua
   - Tapa de la bomba de agua
2. Colocar:
   - Tornillos tapa de la bomba de agua

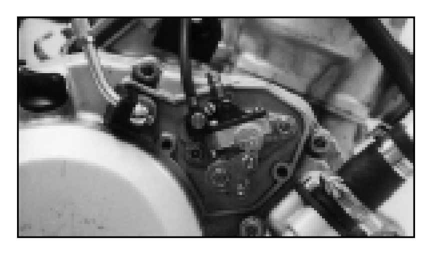




**Tornillos de la tapa de la bomba de agua:**
**0,5 m • kg**

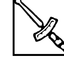
**NOTA:**

Utilizar una arandela nueva en el tornillo de drenaje de agua.



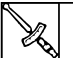
**BOMBA DE ACEITE**

1. Colocar:
   - Conjunto de la bomba de aceite



**Tornillo sujección bomba:**
**0,7 m • kg**

   - Tapa bomba de aceite

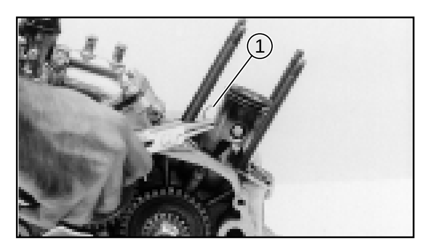


**Tornillo sujección tapa:**
**0,7 m • kg**

2. Conectar:
   - Tubo suministro aceite al carburador
   - Tubo entrada aceite a la bomba
3. Purgar:
   - Bomba de lubricación

**BULÓN DEL PISTÓN Y PISTÓN**

1. Aplicar:
   - Aceite de motor de 2 tiempos
     En el bulón del pistón, cojinete, ranuras del aro de pistón y pistón.



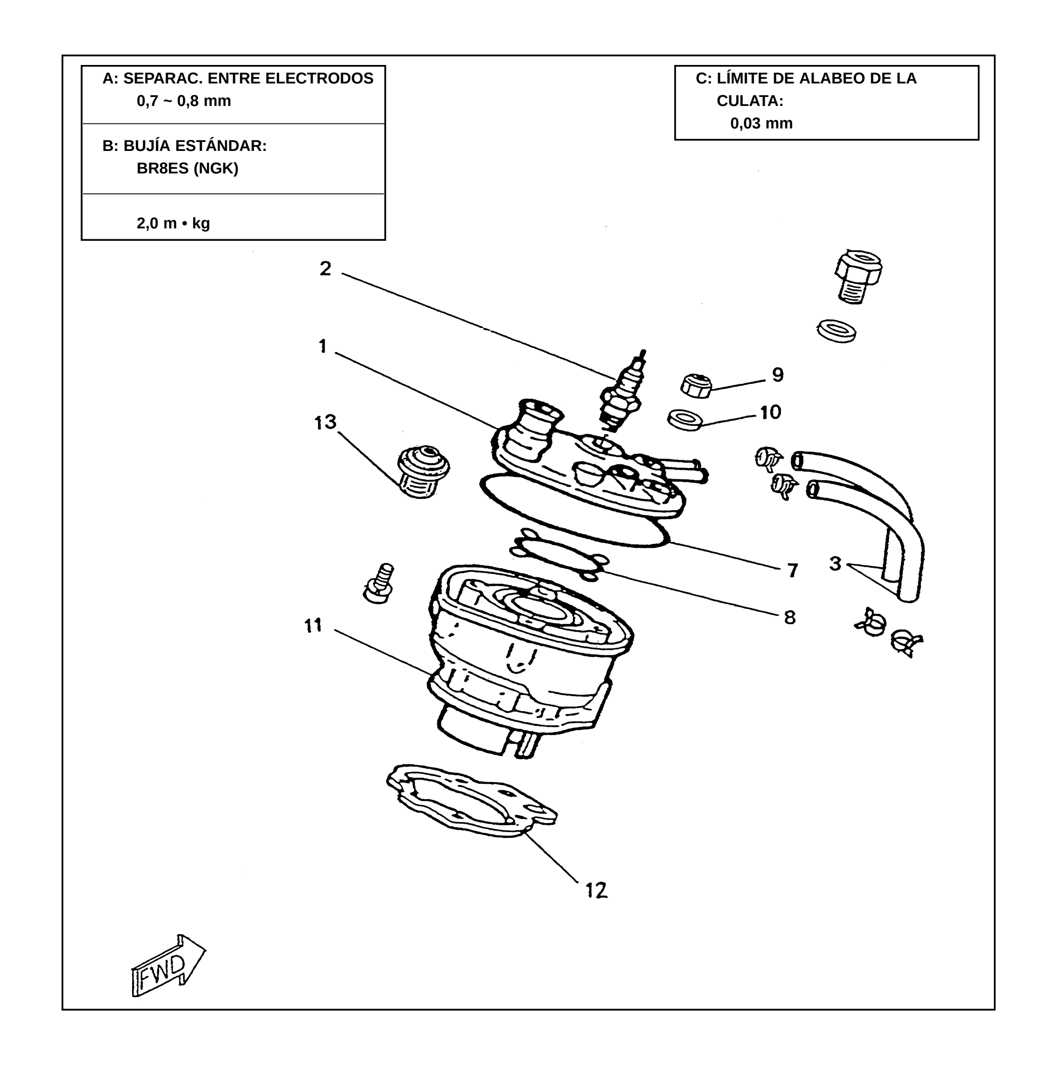

2. Colocar:
   - Cojinete del pie de biela
   - Pistón
   - Bulón del pistón
   - Clip del bulón del pistón ①

**NOTA:**

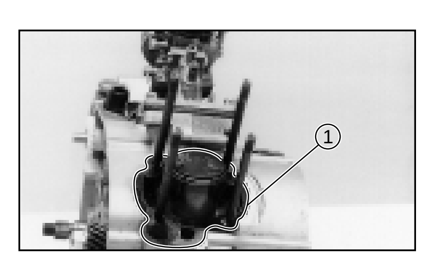
- La flecha marcada en el pistón debe señalar hacia la parte delantera del motor.
- Antes de coloca el clip del bulón del pistón, tape el cárter con un trapo limpio, para que no pueda caerse el clip del bulón u otro material en el interior del cárter.
- Siempre utilice un clip de bulón de pistón nuevo.

### CULATA Y CILINDRO

① Culata
② Bujía
③ Tubo de agua
⑦ Junta de culata
⑧ Junta de culata
⑨ Tuerca
⑩ Arandela plana
⑪ Cilindro
⑫ Junta de cilindro
⑬ Termostato



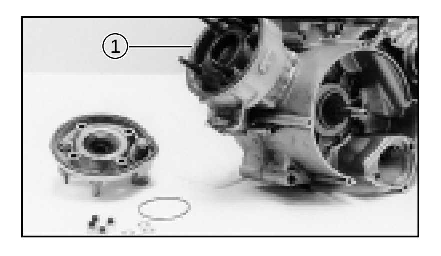





1. Colocar:
   - Junta del cilindro (1)

**NOTA:**

- Compruebe que la marca y números del fabricante grabados en los aros estén en la cara superior de los mismos.
- Antes de colocar el cilindro, aplique una abundante capa de aceite de motor de 2 tiempos a los aros del pistón.




2. Colocar:
   - Cilindro (1)

**NOTA:**

Coloque el cilindro con una mano mientras con la otra aprieta los aros del pistón.

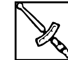
3. Colocar:
   - Centradores (2 unidades)
   - Juntas tóricas
   - Termostato



**⚠ ADVERTENCIA:**

**Manipule el termostato con una atención especial. Nunca lo sujete con fuerza o lo deje caer. Si se cae, cámbielo por otro nuevo.**

5. Colocar:
   - Culata
   - Arandelas
6. Apretar:
   - Tuercas de la culata



**Par de apriete tuercas de la culata:**
**2,2 m • kg**

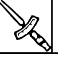
**NOTA:**

Apriete las tuercas de la culata siguiendo un orden cruzado.

7. Colocar:
   - Termocontacto
8. Colocar:
   - Conjunto válvula de láminas

**NOTA:**

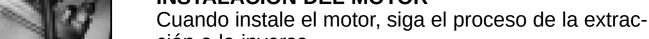
Apriete los tornillos de sujección de la válvula de láminas, siguiendo un orden cruzado.



**Tornillo sujección válvula láminas:**
**0,8 m • kg**

9. Colocar:
   - Carburador
   - Conectar todos los tubos (aceite, agua, etc.)
   - Cable del estárter
10. Colocar:
    - Tapa volante magnético C.D.I.

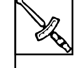


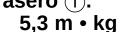
**INSTALACIÓN DEL MOTOR**

Cuando instale el motor, siga el proceso de la extracción a la inversa.
Preste atención a los siguientes puntos.

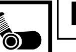
1. Colocar:
   - Tornillos de montaje del motor



**Tornillos de montaje del motor:**
**Delantero (1):**
**2,4 m • kg**
**Trasero (1):**
**5,3 m • kg**





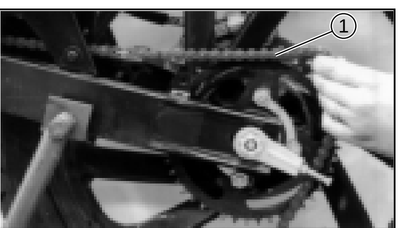




MONTAJE Y AJUSTE DEL MOTOR | MOT





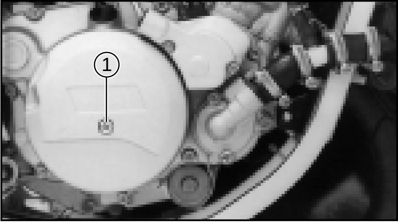




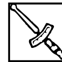

2. Colocar:
   • Cadena de transmisión ①

**NOTA:**

Después de instalar la cadena de transmisión ajuste el tensado de la cadena.




3. Colocar:
   • Tapa cárter ① (izquierda)



**Tornillos sujección tapa cárter ①**
**0,5 m • kg**

• Tapa del piñón de salida

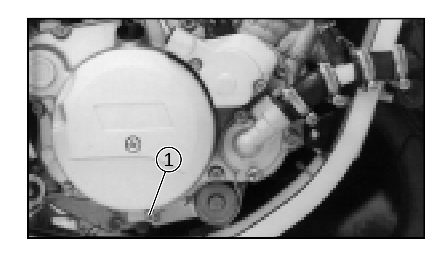


**Tornillos fijación tapa piñón de salida:**
**0,5 m • kg**

• Pedal de cambio ②



**Tornillo del pedal de cambio:**
**1,8 m • kg**




5. Colocar:
   • Tapa de la bomba de aceite

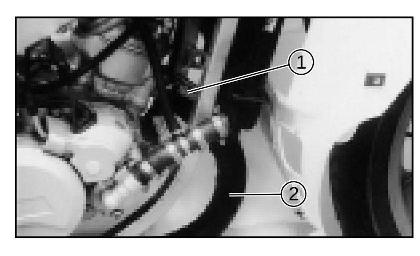


**Tornillo sujeción tapa bomba:**
**0,4 m • kg**

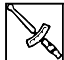
• Bujía



**Bujía:**
**2,0 m • kg**




• Muelles ①
• Tubo de escape ②



**Tornillos de fijación del escape al chasis:**
**2,1 m • kg**

6. Poner:
   • Aceite de transmisión
   • Refrigerante



**Aceite de transmisión:**
**Total: 0,82 L**
**Cantidad total de refrigerante:**
**0,7 L**

7. Inspeccionar:
   • Fugas de aceite
   • Fugas de refrigerante
8. Conectar:
   • Cable de punto muerto.

**NOTA:**

Antes de poner en marcha el motor, sangrar el sistema de engrase.

## CONTENIDO

### CAPÍTULO 5
### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

**CAMBIO DE REFRIGERANTE** .......... E-13

**BOMBA DE AGUA** .......... E-14
DESMONTAJE .......... E-14
INSPECCIÓN .......... E-15
MONTAJE .......... E-15

**TERMOSTATO** .......... E-16
INSPECCIÓN .......... F-1
MONTAJE .......... F-2

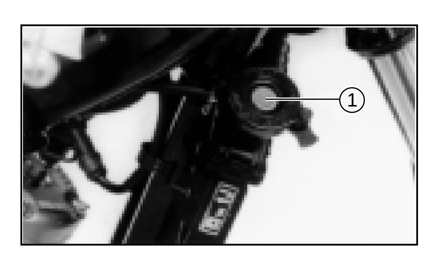
# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

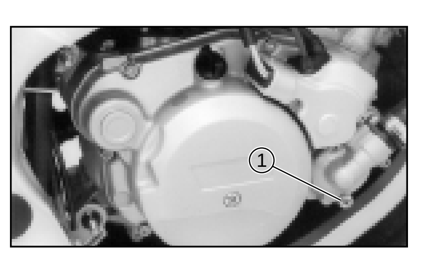
## REFRIGERANTE

### CAMBIO DEL REFRIGERANTE

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No saque el tapón del radiador cuando el motor y el radiador estén calientes. El líquido hirviendo y el vapor pueden saltar por presión y producir graves heridas. Una vez que el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador de acuerdo con el siguiente procedimiento: Sacar el tapón del radiador.**
**Colocar un trapo grueso como una toalla sobre el tapón y girar éste despacio a la izquierda hasta el tope. Este procedimiento permite el escape de cualquier presión residual. Cuando se halla detenido el silbido, presionar el tapón hacia abajo mientras se gira a la izquierda para abrir.**




1. Colocar un recipiente abierto debajo del motor.
2. Esperar que se enfríe el radiador.
3. Sacar:
   • Tapón del radiador ①
4. Sacar:
   • Tornillo de drenaje ①
5. Drenar:
   • Refrigerante (completamente)

**NOTA:**

Lavar completamente el sistema de refrigeración con agua limpia.

6. Inspeccionar:
   • Juntas (tornillo de drenaje)
   Daños → Cambiar
7. Apretar¨:
   • Tornillo de drenaje (tapa bomba de agua)



**Tornillo de drenaje (tapa bomba de agua):**
**1,4 m • kg**

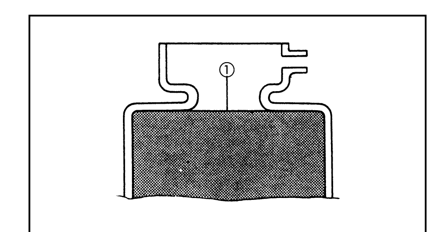
8. Llenar:
   • Líquido refrigerante 9en el radiador)



**Refrigerante recomendado:**
**Solución anticongelante de glicol etilénico de alta calidad que contenga materias anticorrosivas para los motores de aleación de aluminio.**
**Proporción de mezcla de refrigerante y agua: 50% / 50%**
**Volumen total:**
**0,7 L**
**Capacidad del depósito expansión:**
**0,47 L**
**Del nivel “LOW” al nivel “FULL”:**
**0,25 L**

**ATENCIÓN:**

**El agua con impurezas es perjudicial para el motor. En caso de no conseguir agua destilada, utilice agua hervida.**
**No mezcle más de un tipo de glicol etilénico anticongelante que contenga anticorrosivos para motores de aluminio.**




9. Colocar:
   • Tapón del radiador.
10. Poner en marcha el motor durante varios minutos.
11. Inspeccionar:
   • Nivel el refrigerante ① en el radiador
   Nivel bajo → Llenar
   (hasta la parte superior del radiador)
12. Llenar:
   • Refrigerante
   Añadir el refrigerante hasta el nivel “FULL” del depósito de expansión.
13. Colocar:
   • Tapón del radiador
14. Inspeccionar:
   • Sistema de refrigeración
   Fuga de refrigerante → Reparar

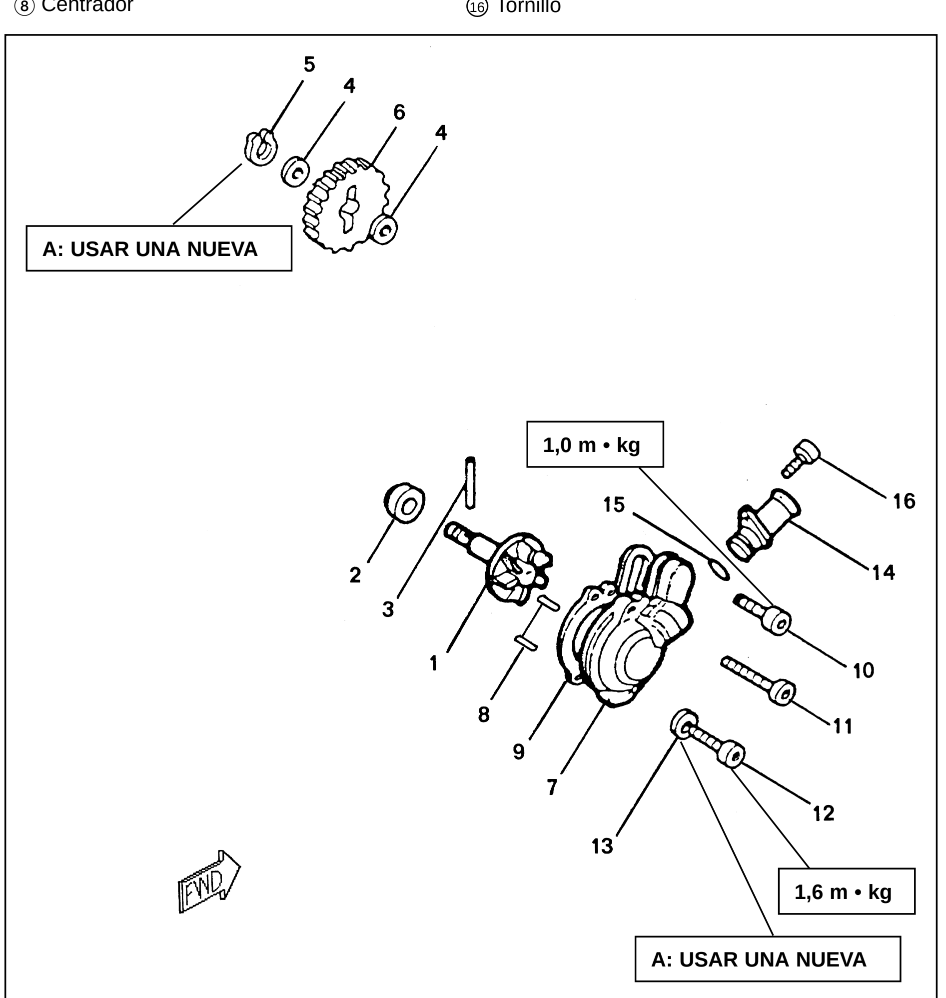
**ATENCIÓN:**

**Antes de poner en marcha el motor, comprobar siempre el nivel de refrigerante y si existen pérdidas del mismo.**

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## BOMBA DE AGUA

① Eje del impulsor
② Retén de aceite
③ Clavija
④ Arandela
⑤ Circlip
⑥ Engranaje eje impulsor
⑦ Tapa del cuerpo de la bomba de agua
⑧ Centrador
⑨ Junta
⑩ Tornillo
⑪ Tornillo
⑫ Tornillo de vaciado
⑬ Junta
⑭ Conexión
⑮ Tórica
⑯ Tornillo

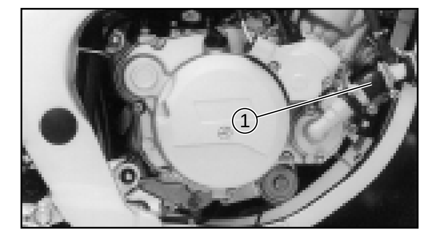



**DESMONTAJE**

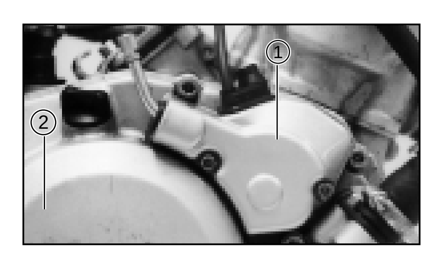
**NOTA:**

No es necesario desmontar la bomba de agua, a menos que se hayan observado anomalías, tales como variaciones excesivas de temperatura y/o volumen del líquido refrigerante, decoloración del mismo o apariencia lechosa del aceite de la transmisión.

1. Vaciar:
   - Cárter
     Ver la sección “CAMBIO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN” del CAPÍTULO 3.
   - Sistema de refrigeración
     Véase la sección “CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE” del CAPÍTULO 3.



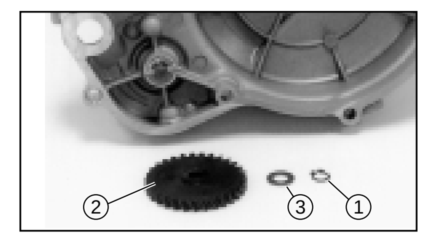

2. Quitar:
   El manguito de salida ①



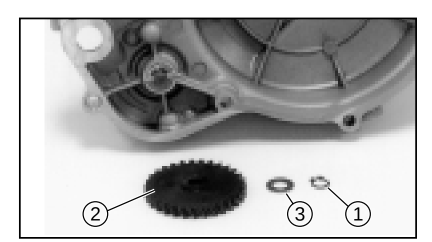

3. Desmontar:
   • La tapa del cuerpo de la bomba de agua ①
   • La tapa del cárter ②

**ATENCIÓN:**

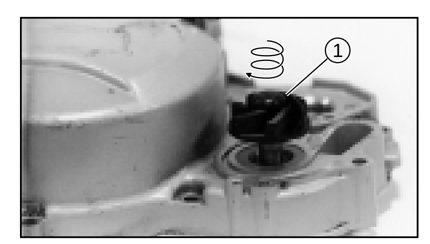
**Extraer el líquido refrigerante de la bomba de agua, con cuidado para que no salpique la bomba de mezcla automática.**




4. Desmontar:
   • El circlip ①
   • El piñón del eje del impulsor ②
   • La arandela plana ③




5. Desmontar:
   • El pasador ①
   • La arandela plana ②

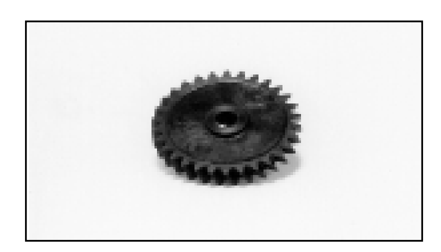



6. Desmontar:
   • El eje del impulsor ①
7. Eliminar los depósitos incrustados del eje y del cuerpo de la bomba de agua.

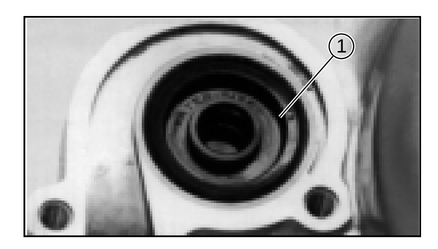


**INSPECCIÓN**

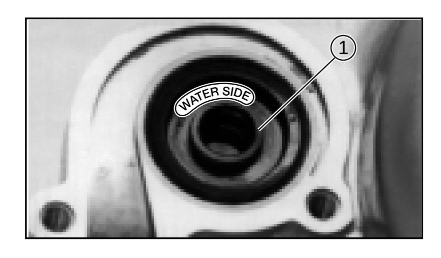
1. Inspeccionar:
   • El impulsor
   Grietas/Desgaste/Desperfectos → Sustituir



2. Inspeccionar:
   • El piñón del eje del impulsor
   Grietas/Desgaste/Desperfectos → Sustituir




3. Inspeccionar:
   • El retén ①
   Desgaste/Desperfectos → Sustituir




**Fases de la sustitución del retén:**
• Extraer el retén de tapa del cárter, golpeándolo levemente hacia fuera.
• Montar el retén nuevo, con la marca "WATER SIDE" ① orientada hacia fuera.

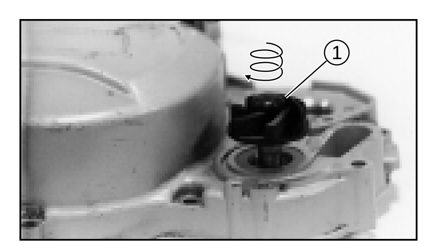
**NOTA:**
• Aplicar grasa ligera de litio al exterior del retén de aceite.
• Encajar a presión el retén hasta que entre en contacto con el fondo.

**MONTAJE**

Seguir el procedimiento de "DESMONTAJE" pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

1. Aplicar:
   • Grasa ligera de litio
   A los labios del retén y al eje del impulsor.

BOMBA DE AGUA REF

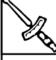




2. Montar:
   - El eje del impulsor ①
     Girar el eje durante el montaje

**NOTA:**

Proceder con cuidado para no causar desperfectos en el labio del retén y para que el resorte no se salga de su posición.

3. Montar:
   - La tapa del cárter (Derecho)
   - La tapa del cuerpo de la bomba de agua



**Tornillo (Tapa del cárter):**
**0,5 kg • m**
**Tornillo (Tapa del cuerpo de la bomba de agua):**
**0,5 kg • m**

**ATENCIÓN:**

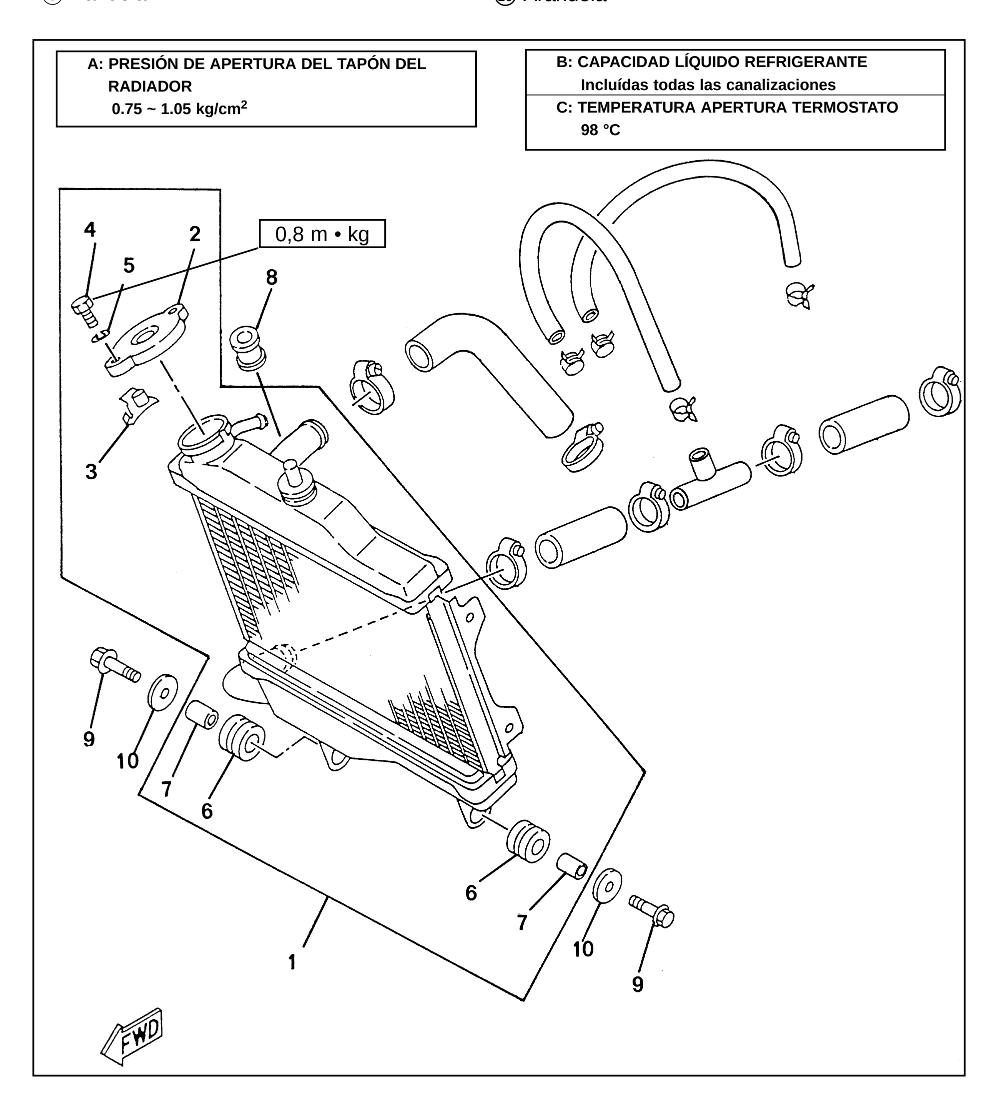
**Usar siempre juntas nuevas.**

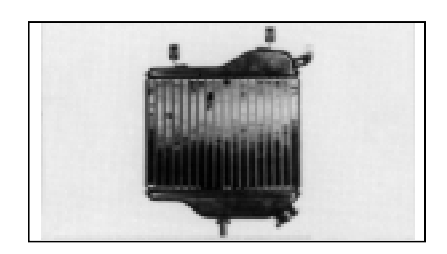
4. Rellenar:
   - El aceite de la transmisión
     Véase la sección “CAMBIO DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN” del CAPÍTULO 3.
   - El líquido refrigerante
     Véase la sección “CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE” del CAPÍTULO 3.

5. Purgar el aire:
   - Bomba de mezcla automática
     Véase la sección “PURGA DE AIRE DE LA BOMBA DE MEZCLA AUTOMÁTICA” del CAPÍTULO 3.

# TERMOSTATO Y RADIADOR

① Radiador
② Tapón
③ Tope
④ Perno
⑤ Randela
⑥ Anillo protector
⑦ Casquillo
⑧ Anillo protector
⑨ Tornillo
⑩ Arandela



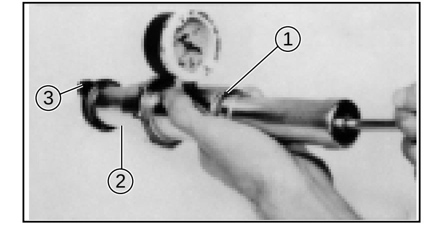
**INSPECCIÓN**

1. Inspeccionar:
   - El núcleo del radiaro
     Obstrucción → Eliminarla con aire comprimido, soplando desde la parte posterior del radiador.
     Aletas aplastadas → Reparar/Sustituir

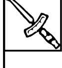
2. Inspeccionar:
   - El manguito de entrada
     Grietas/Desperfectos → Sustituir
   - Manguito de salida
     Grietas/Desperfectos → Sustituir

3. Medir:
   - La presión de apertura del tapón del radiador

**Presión apertura tapón radiador:**
**0.75 ~ 1.05 kg/cm$^2$**



**Fases de la medición:**
- Acoplar el téster ① del sistema de refrigeración y el adaptador ② al tapón del radiador ③.

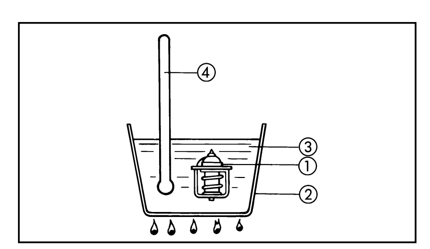


**Téster del sistema de refrigeración:**
**90890-01325**
**Adaptador:**
**90890-01352**

- Aplicar la presión especificada durante 10 segundos y asegurarse de que no descienda.

4. Inspeccionar:
   - El termostato
     La válvula no abre → Sustituir





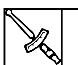

**Fases de inspección:**
- Suspender el termostato ① en un recipiente ②.
- Sumergir un termómetro de confianza en agua ③.
- Calentar el agua lentamente.
- Observar el termómetro ④ sin dejar de agitar el agua.

**NOTA:**

El termostato está sellado y su tarado es un trabajo de especialista. Si se duda de su exactitud, cambiarlo. Una válvula defectuosa podría causar sobrecalentamiento o sobrerefrigeración muy perjudiciales.

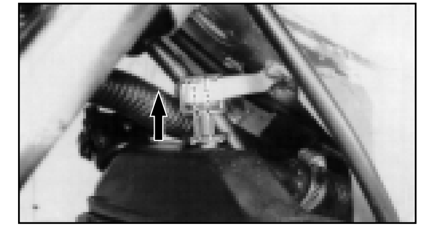
**MONTAJE**
Seguir el mismo procedimiento que en el “DESMONTAJE” pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes.

1. Apretar:
   - Los tornillos (del termostato)





**Tornillos (del termostato):**
**2,0 kg • m**



2. Montar:
   - El radiador

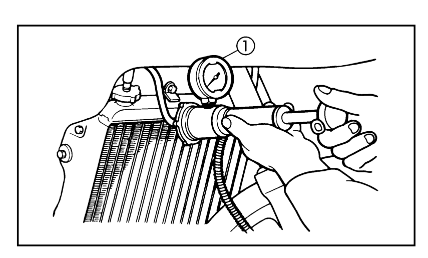
3. Apretar:
   - Los tornillos (Radiador)



**Tornillos (Radiador):**
**0.6 kg • m**

4. Rellenar:
   - Líquido refrigerante
     Véase la sección “CAMBIO DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE” del CAPÍTULO 3.

5. Inspeccionar:
   - El sistema de refrigeración
     Disminución de la presión (fugas) → Reparar según se requiera.




**Fases de la inspección:**
- Acoplar el téster del sistema de refrigeración ① al radidador.



**Téster del sistema de refrigeración:**
**90890-01325**

- Aplicar 1.0 kg/cm$^2$ de presión.
- Medir la presión con el manómetro.

6. Montar:
   - El sillín

# CONTENIDO

## CAPÍTULO 6
## CARBURACIÓN

**CARBURADOR** .......... F-7
DESMONTAJE .......... F-7
INSPECCIÓN .......... F-7
AJUSTE DEL NIVEL DE LA GASOLINA .......... F-8

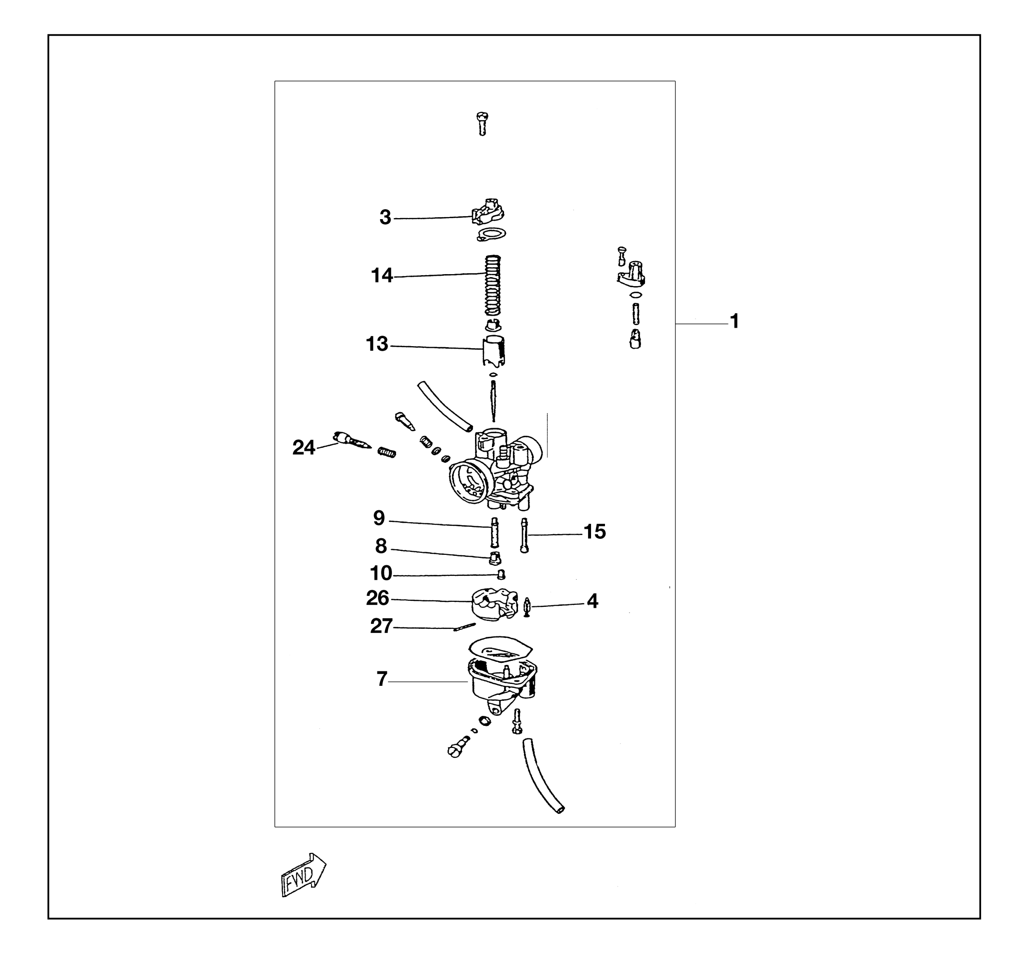
**VÁLVULA DE LÁMINAS** .......... F-9
EXTRACCIÓN .......... F-9
INSPECCIÓN .......... F-9
MONTAJE .......... F-9
INSTALACIÓN .......... F-10

# CARBURACIÓN

## CARBURADOR

① Carburador
③ Cubierta carburador
④ Válvula de aguja
⑦ Cubeta
⑧ Surtidor principal
⑨ Difusor
⑩ Surtidor de ralentí
⑭ Muelle
⑬ Campana
⑮ Surtidor de estárter
㉔ Tornillo ralentí
㉗ Pasador de la boya
㉖ Boya

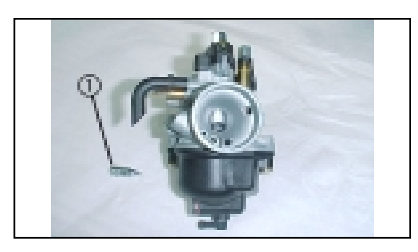
| ESPECIFICACIONES | |
|---|---|
| Chiclé principal (M.J.) | #82 |
| Torn. regulador aire (P.A.S.) | 3 1/2 |
| Nivel de la gasolina (F.L.) | 13 ~ 14 mm |
| Velocidad de ralentí | 1800 ± 200 |



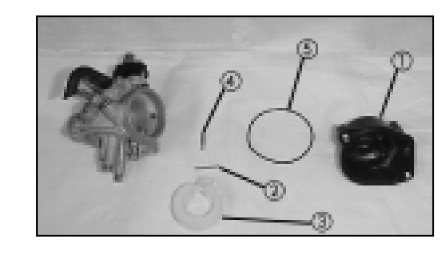

### EXTRACCIÓN

1. Sacar:
   • Conjunto carburador
   Véase la sección de extracción del motor.

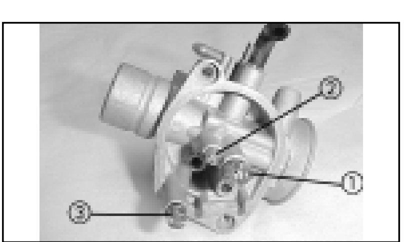
### DESMONTAJE



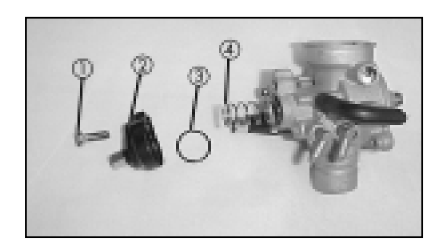
1. Sacar:
   • Tornillo del tope de ralentí ①



2. Sacar:
   • Cuba ①
   • Pasador del flotador ②
   • Flotador ③
   • Válvula de aguja ④
   • Junta ⑤



3. Sacar:
   • Chiclé principal ①
   • Ralentí ②
   • Estárter ③



4. Sacar:
   • Tornillo ①
   • Tapa ②
   • Junta ③
   • Muelle de la campana ④

## INSPECCIÓN

1. Inspeccionar:
   • Cuerpo del carburador
   Sucio → Limpiar

**NOTA:**

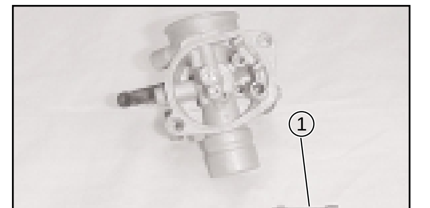
Utilice un disolvente tipo petróleo para la limpieza. Limpie todos los pasos y surtidores con aire comprimido.



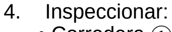
2. Inspeccionar:
   • Asiento de la válvula/Válvula del flotador ①
   Desgaste/Suciedad → Cambiar

**NOTA:**

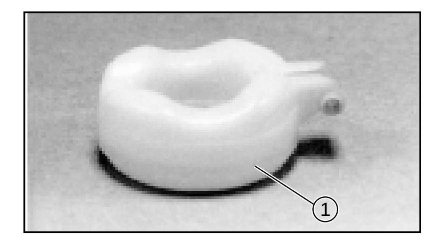
Siempre cambie la válvula de la cuba y el asiento de la válvula como un juego.



3. Inspeccionar:
   • Surtidor del estárter ①
   Desgaste/Suciedad → Cambiar/Limpiar

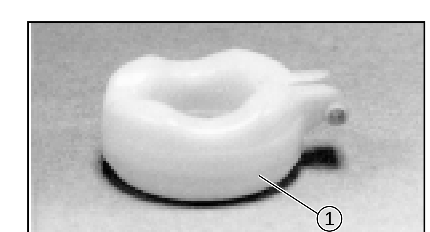


4. Inspeccionar:
   • Corredera ①
   Desgaste/Daño → Cambiar
5. Comprobar:
   • Movimiento libre
   Dificultad → Cambiar
   Introducir la corredera en el cuerpo del carburador.



6. Inspeccionar:
   • Flotador ①
   Daño → Cambiar
   • Junta tórica
   Daño → Cambiar





## MONTAJE

1. Colocar:
   Seguir el procedimiento de desmontaje a la inversa.

## INSTALACIÓN

1. Colocar:
   • Conjunto carburador
   Seguir el procedimiento de extracción a la inversa.

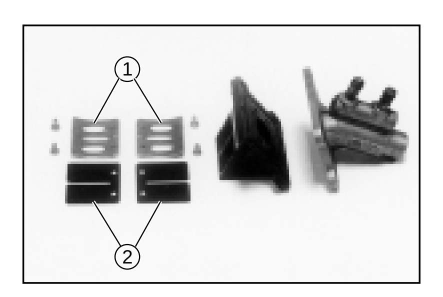
## AJUSTE DEL NIVEL DE LA GASOLINA

1. Medir:
   • Altura del flotador
   Fuera de norma → Revisar



**Altura del flotador (FH):**
**13 - 14 mm**

**Pasos del ajuste**
• Sacar el carburador.
• Inspeccionar el asiento de la válvula y la válvula de la cuba.
• Si está desgastada una de las dos piezas, cambiar ambas.
• Comprobar otra vez el nivel de la gasolina.




## VÁLVULA DE LÁMINAS

### EXTRACCIÓN

1. Sacar:
   - Conjunto válvula de láminas
     Véase la sección de extracción del motor

### DESMONTAJE

1. Sacar:
   - Tope de la válvula de láminas ①
   - Válvula de láminas ②

### INSPECCIÓN

1. Inspeccionar:
   - Junta de goma
     Deterioro → Cambiar
   - Válvula de láminas
     Envejecimiento/Grietas → Cambiar

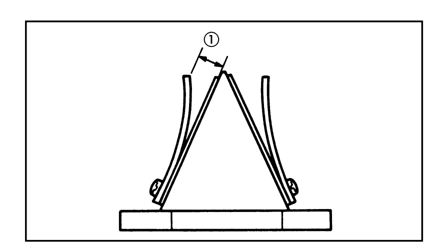
**Pasos de la inspección:**
- Inspeccionar visualmente la válvula de láminas.

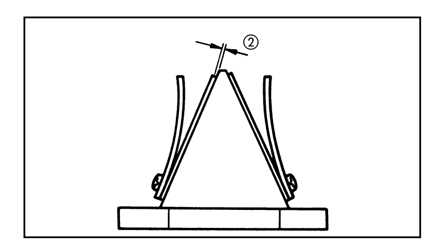
**NOTA:**

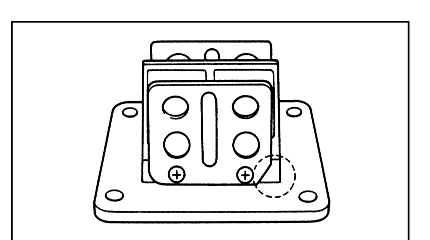
Una válvula de láminas correcta debería encajar alineada o casi alineada respecto a la base de neopreno.

- En caso de duda de la estanqueidad succionar por la parte en montaje del carburador.
- Las fugas deben ser moderadas.





2. Medir:
   - Altura del tope de la válvula ①
     Fuera de norma → Ajustar/Cambiar el tope de la válvula.

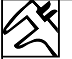


**Altura del tope de la válvula:**
**6,28 mm**

**NOTA:**

Si la altura es 0.4 mm mayor o menor que la especificada, cambiar el tope de la válvula.

3. Medir:
   - Límite de curvatura de la válvula de láminas ②
     Fuera de norma → Cambiar



**Límite de curvatura de la válvula de láminas:**
**0.4 ± 0.3 mm**

### MONTAJE

Cuando se monte la válvula de láminas, siga el procedimiento del desmontaje, pero a la inversa.

1. Colocar:
   - Válvula de láminas
   - Tope de la válvula de láminas

**NOTA:**

Preste atención al corte en la esquina inferior de la lámina y del plato de tope.

2. Apretar:
   - Tornillos de seguridad de la válvula de láminas

**Tornillos de seguridad de la válvula láminas:**
**0.1 m • kg**
**LOCTITE ®**

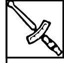
**NOTA:**

Apriete cada tornillo gradualmente para evitar deformaciones.

**INSTALACIÓN**

Para instalar la válvula de láminas, seguir el procedimiento de extracción a la inversa. Preste atención a los siguientes puntos.

1. Colocar:
   - Junta (nueva)
2. Apretar:
   - Tornillos de seguridad del cuerpo de la válvula de láminas.



**Tornillos de seguridad del cuerpo de la válvula de láminas:**
**0.8 m • kg**

**NOTA:**

Apretar cada tornillo gradualmente para evitar deformaciones.

# CONTENIDO

## CAPÍTULO 7
## CHASIS

**RUEDA DELANTERA** ........ F-14
DESMONTAJE ........ F-14
INSPECCIÓN ........ F-14
MONTAJE ........ F-16

**RUEDA TRASERA** ........ F-16
DESMONTAJE ........ G-1
INSPECCIÓN ........ G-1
MONTAJE ........ G-1

**FRENO DELANTERO** ........ G-2
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO ........ G-3
DESMONTAJE DE LA PINZA ........ G-4
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO ........ G-4
INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DEL FRENO ........ G-5
MONTAJE ........ G-6

**HORQUILLA DELANTERA** ........ G-8
EXTRACCIÓN ........ G-8
DESMONTAJE ........ G-9
INSPECCIÓN ........ G-10
MONTAJE ........ G-10
INSTALACIÓN ........ G-12

**COLUMNA DE DIRECCIÓN Y MANILLAR** ........ G-12
DESMONTAJE ........ G-13
INSPECCIÓN ........ G-15
MONTAJE ........ G-15

**AMORTIGUADOR Y BASCULANTE TRASEROS** ........ H-2
OBSERVACIONES SOBRE LA MANIPULACIÓN ........ H-2
OBSERVACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN ........ H-2
DESMONTAJE ........ H-3
INSPECCIÓN ........ H-4
MONTAJE ........ H-4

**CADENA Y CORONA DE TRANSMISIÓN** ........ H-5
DESMONTAJE ........ H-5
INSPECCIÓN ........ H-6
MONTAR ........ H-6

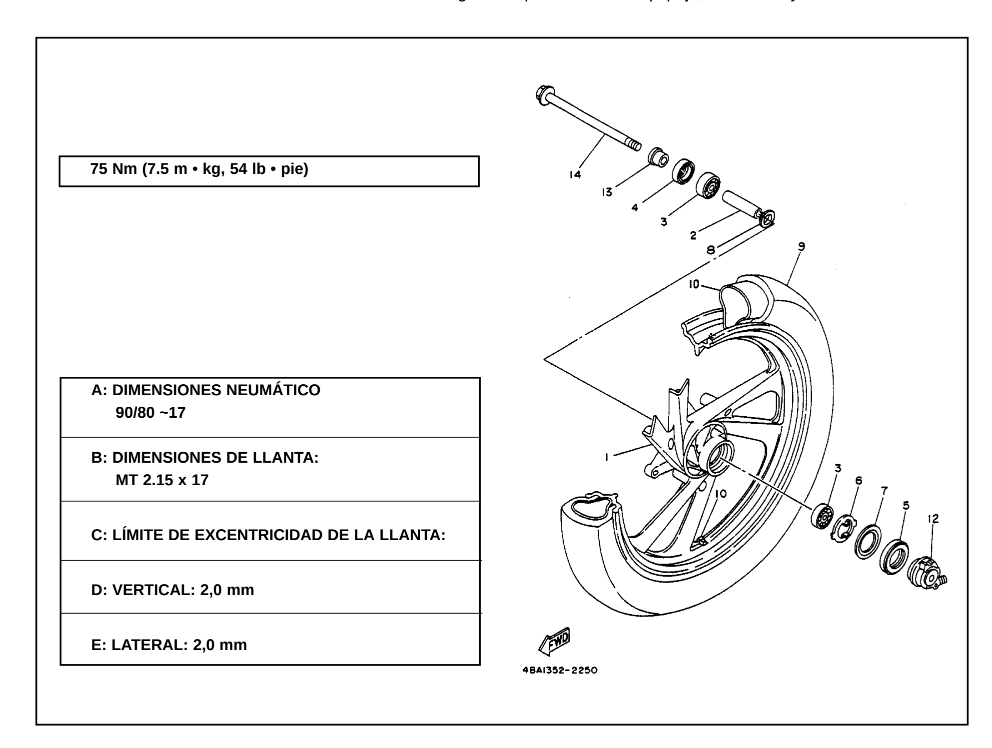
# CHASIS

## RUEDA DELANTERA

① Llanta delantera
② Separador
③ Cojinete
④ Retén
⑤ Retén
⑥ Embrague velocímetro
⑦ retén
⑧ Neumático
⑨ Cámara
⑩ Contrapeso
⑪ Engranaje velocímetro
⑫ Casquillo
⑬ Eje
⑭ Engranaje tracción

| PRESIÓN DE AIRE DE LOS NEUMÁTICOS | | |
|---|---|---|
| PESO BÁSICO:<br>CON ACEITE Y DEPÓSITO LLENO | 121 kg (265 lb) | |
| CARGA MÁXIMA* | 195 kg (428 lb) | |
| PRESIÓN NEUMÁTICOS EN FRÍO | DELANTERO | TRASERO |
| HASTA 90 kg (198 lb) DE CARGA* | 1.8 kg/cm$^2$ | 2.0 kg/cm$^2$ |
| DE 90 kg (198 lb) ~ CARGA MAXIMA | 1.8 kg/cm$^2$ | 2.3 kg/cm$^2$ |

* Carga es el peso total del equipaje, conductor y accesorios.



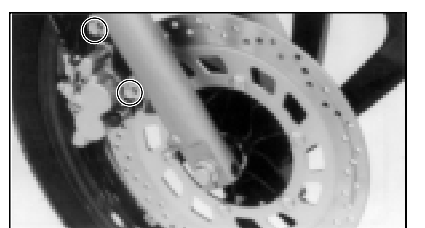

RUEDA DELANTERA CHAS

**DESMONTAJE**

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Apoyar el ciclomotor firmemente, para evitar el riesgo de que se caiga.**

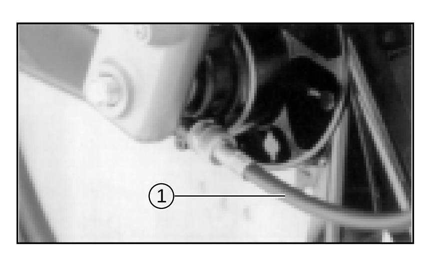
1. Elevar la rueda delantera colocando un soporte adecuado bajo el motor.



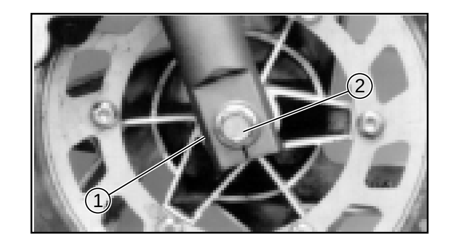
2. Quitar:
   • Los tornillos (Pinza de freno)

**NOTA:**

No oprimir la maneta de freno sin estar la rueda montada en la motocicleta, ya que de hacerlo así las pastillas quedarían en contacto.




3. Desmontar:
   • El cable del velocímetro ①



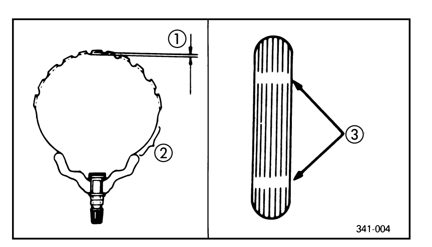

4. Aflojar:
   • El perno de presión ①
   • El tornillo (Eje de la rueda) ②
5. Desmontar:
   • El eje de la rueda delantera
   • La rueda delantera

**INSPECCIÓN**

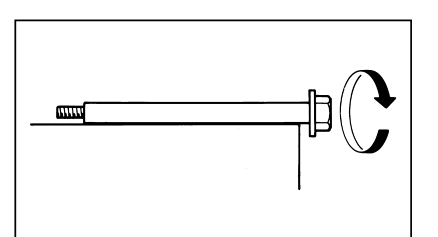
1. Inspeccionar:
   • El neumático
   La banda de rodadura del neumático presenta franjas transversales (Profundidad mínima de dibujo)/Grietas → Sustituir



**Profundidad mínima de desgaste:**
**1.0 mm**




(1) Profundidad dibujo (2) Pared lateral (3) Indicador desgaste

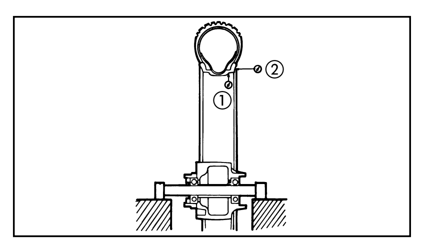


2. Eliminar la corrosión de las piezas.
3. Inspeccionar:
   • El eje delantero
   Hacer girar el eje sobre una superficie plana.
   Deformaciones → Sustituir

**⚠ ADVERTENCIA:**

No intentar enderezar el eje si está deformado.

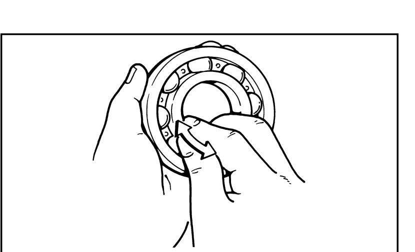
4. Inspeccionar:
   • La rueda
   Grietas/Deformaciones/Alabeos → Sustituir



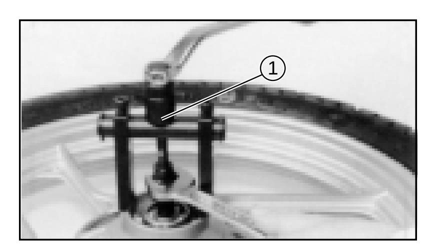

5. Medir:
   • La excentricidad de la llanta
   No concuerda con lo especificado → Comprobar el juego de la llanta y del cojinete.



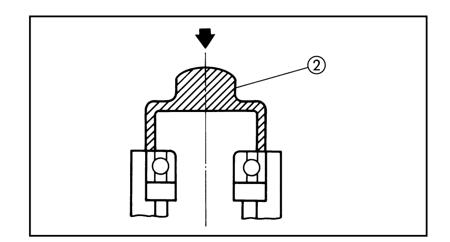
**Límite excentricidad de la llanta:**
**Radial ①: 2.0 mm**
**Lateral ②: 2.0 mm**



6. Comprobar:
   • Los cojinetes de rueda
   Los cojinetes presentan juego en el cubo de rueda o dificultades de giro → Sustituir




**Fases de sustitución de los cojinetes de rueda:**
• Limpiar la parte exterior del cubo de rueda.
• Desmontar el cojinete por medio de un extractor universal.
• Instalar el cojinete nuevo.

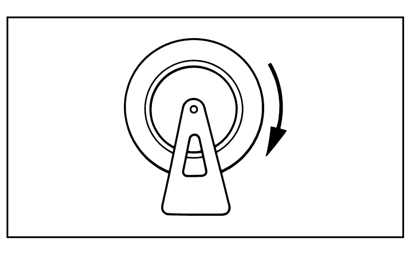



**NOTA:**

Usar una llave de tubo de la medida correspondiente al diámetro exterior de la pista del cojinete.

**ATENCIÓN:**

**No golpear la pista interior del cojinete, sólo debe haber contacto con la pista exterior.**



7. Comprobar:
   • El equilibrado de la rueda
   Si la rueda vuelve a pararse en el mismo punto, después de varios giros leves, el equilibrado estático no es correcto.
   Rueda desequilibrada Colocar los contrapesos de equilibrado correspondientes en el punto más ligero (arriba)

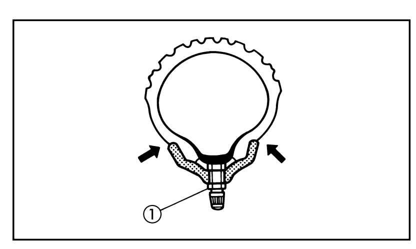
**NOTA:**

Equilibrar la rueda con el disco de freno montado.



**⚠ ADVERTENCIA:**

• **Después de montar un neumático, conducir con cuidado hasta que se adapte correctamente a la llanta. Si no se hace así, podría producirse un accidente, con posibles daños al ciclomotor y lesiones al conductor.**
• **Después de reparar o sustituir un neumático, apretar al par especificado la tuerca de bloqueo ① de la válvula.**

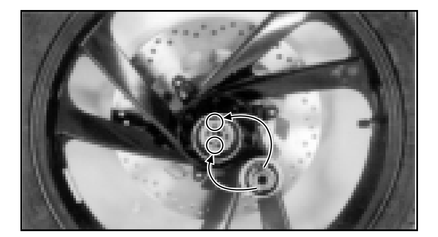





**Tuerca de bloqueo de la válvula:**
**0.15 kg • m**

**MONTAJE**
Repetir el procedimiento de desmontaje, pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

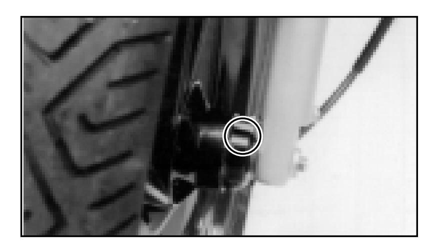
1. Aplicar:
   - Grasa de litio
     Engrasar ligeramente el retén de aceite y la unidad de engranajes.



2. Montar:
   - El reenvío del velocímetro

**NOTA:**

Asegurarse de que las proyecciones del interior del reenvío coincidan con las caras planas del cubo de la rueda.



3. Montar:
   - El conjunto de la rueda delantera.

**NOTA:**

Asegurarse de que la protuberancia del cilindro de la horquilla encaje correctamente con la ranura de posicionamiento del reenvío.

4. Apretar:
   - El eje de la rueda
   - El perno de presión
   - Los tornillos (Pinza de freno)

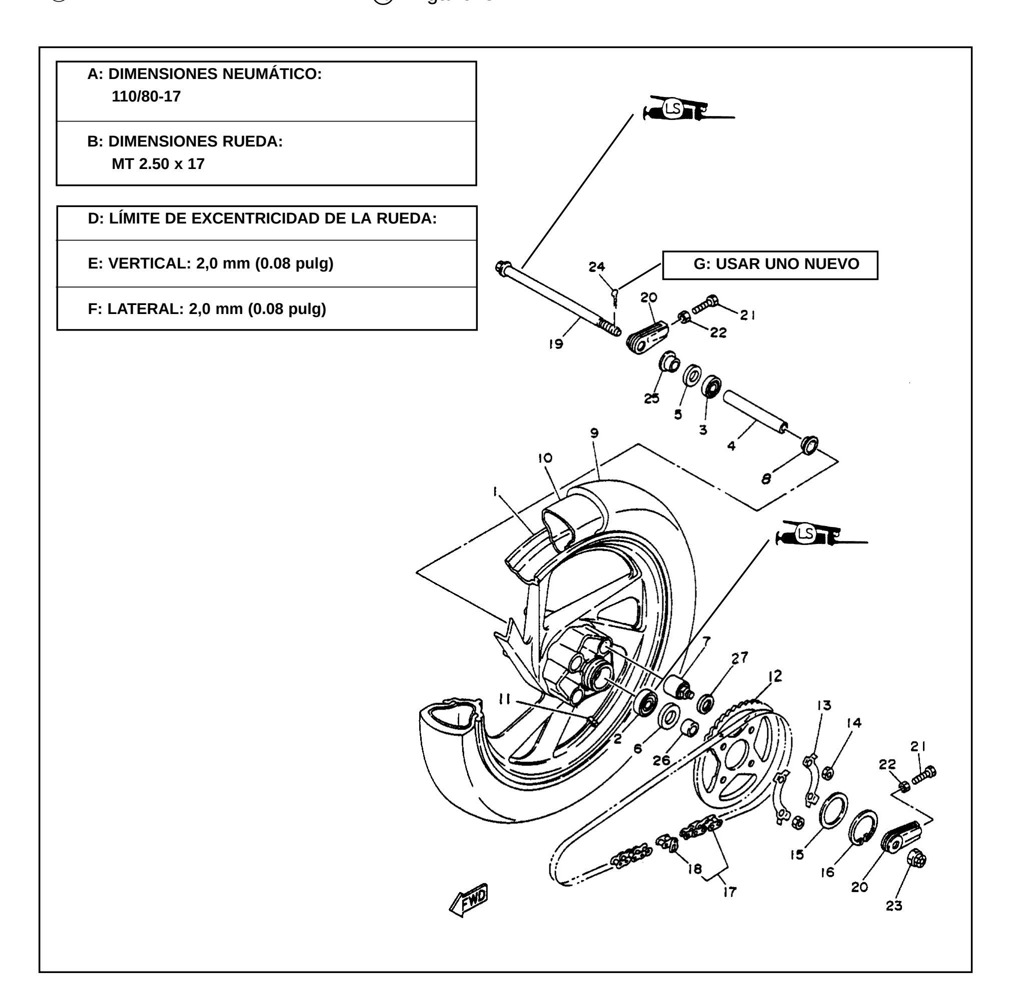


**Eje de la rueda:**
**7.4 m • kg**
**Perno de presión:**
**1.5 m • kg**
**Tornillos (Pinza de freno):**
**3.5 m • kg**



## RUEDA TRASERA

1. Llanta trasera
2. Cojinete
3. Cojinete
4. Separador
5. Retén
6. Retén
7. Amortiguador
8. Neumático
9. Cámara
10. Contrapeso
11. Corona
12. Separador
13. Arandela
14. Tuerca
15. Arandela plana
16. Seguro
17. Cadena
18. Enganche
19. Eje de rueda
20. Tensor de cadena
21. Tornillo
22. Tuerca
23. Tuerca entallada
24. Chaveta
25. Casquillo
26. Casquillo

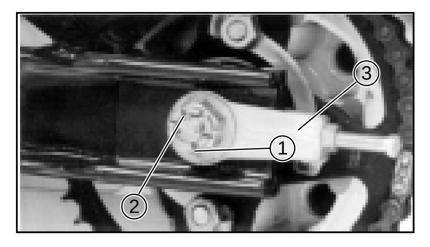


DESMONTAJE:

⚠ ADVERTENCIA:

**Apoyar el ciclomotor firmemente para evitar que se caiga.**

1. Elevar la rueda trasera colocando un soporte apropiado bajo el motor.




2. Desmontar:
   • La clavija ①
   • La tuerca (Eje de la rueda) ②
   • El tensor de cadena ③
   • El eje de la rueda
   • El tornillo de fijación de la pinza de freno trasero



3. Desmontar:
   • La rueda trasera

NOTA:

Antes de quitar la rueda trasera, empujarla hacia delante y desmontar la cadena de transmisión.

NOTA:

No oprimir la palanca de freno sin estar la rueda montada, ya que de hacerlo así las pastillas quedarían en contacto.

INSPECCIÓN

1. Inspeccionar:
   • El neumático
   • El eje de la rueda trasera
   • La rueda
     Véase la sección "RUEDA DELANTERA - INSPECCIÓN"

RUEDA TRASERA CHAS

2. Medir:
   • La excentricidad de la rueda
     Véase la sección "RUEDA DELANTERA - INSPECCIÓN"
3. Comprobar:
   • Los cojinetes de rueda
   • El equilibrado de las ruedas
     Véase la sección "RUEDA DELANTERA-INSPECCIÓN"
   • El disco de freno
     Véase la sección "RUEDA DELANTERA - INSPECCIÓN"

MONTAJE

Seguir el mismo procedimiento que para el desmontaje pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

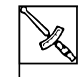
1. Aplicar:
   • Grasa de litio
     Aplicar la grasa ligeramente a los labios del retén de aceite.
2. Ajustar:
   • La tensión de la cadena de transmisión con la rueda trasera apoyada en el suelo.



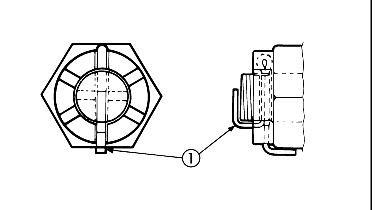
**Tensión cadena de transmisión:**
**20 ~ 25 mm**

Véase la sección "TENSADO DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" del CAPÍTULO 3.

3. Apretar:
   • La tuerca del eje
   • La tuerca de bloqueo (Eje de la rueda)
   • El tornillo (Pinza de freno)



**Tuerca (eje de la rueda)**
**8.5 m • kg**
**Tornillos (pinza de freno):**
**3.5 m • kg**



4. Colocar:
   • El pasador de horquilla (Nuevo) ①

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Usar siempre un pasador nuevo para la tuerca del eje.**

5. Ajustar:
   • El juego libre del pedal de freno
   Véase la sección “AJUSTE DEL FRENO TRASERO” del CAPÍTULO 3.

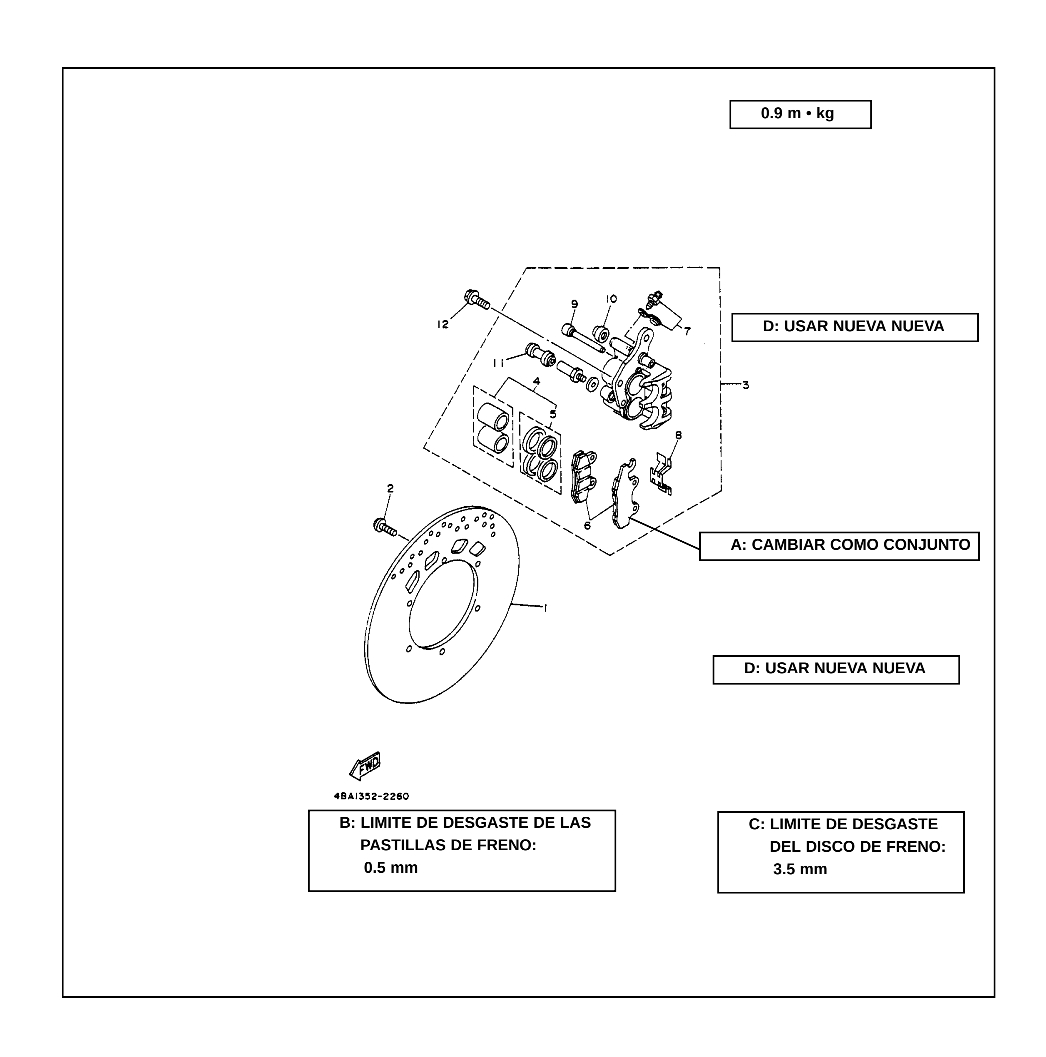


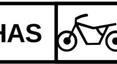
**Juego libre del pedal del freno:**
**20 ~ 30 mm**



## FRENO DELANTERO

① Disco de freno
② Tornillo
③ Pinza de freno completa
④ Pistones completos
⑤ Juego de retenes
⑥ Pastillas de freno
⑦ Tornillo de purga
⑧ Resorte
⑨ Pasador
⑩ Funda
⑪ Funda de goma
⑫ Tornillo





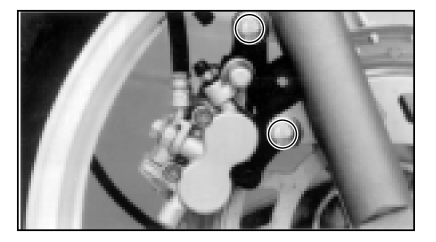
**ATENCIÓN:**

**Los componentes del freno de disco rara vez requieren ser desmontados. No desmontarlos a menos que sea absolutamente necesario. Si se desconecta alguno de los acoplamiento hidráulicos del sistema, deberá desmontarse el sistema completo, para vaciarlo, limpiarlo y después llenarlo y sangrarlo correctamente, una vez montado de nuevo. No usar disolventes para limpiar los componentes.**
**Los disolventes hacen que los retenes se hinchen y deformen. Utilizar sólo líquido de frenos limpio para la limpieza. Tener cuidado con el líquido de frenos, ya que es nocivo para los ojos y deteriora las superficies pintadas y las piezas de plástico.**

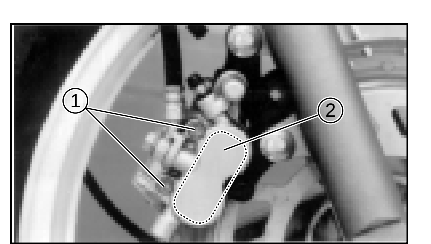
## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO

**NOTA:**

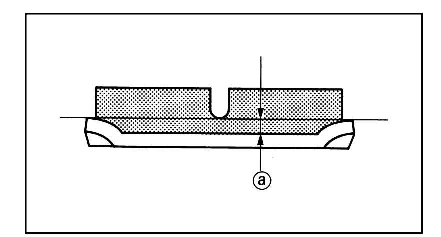
Para cambiar las pastillas de freno, no es necesario desmontar la pinza ni el latiguillo.



1. Desmontar:
   • Los tornillos (Pinza de freno)




2. Desmontar:
   • Los tornillos de retención ①
   • Las pastillas ②



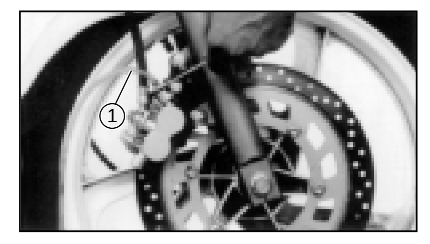

3. Medir:
   • El espesor (a) de las pastillas:
   No concuerda con lo especificado → Sustituir

**NOTA:**

• Cambiar los resortes de pastilla cuando se sustituyan las pastillas.
• Cambiar las pastillas en conjunto, si se descubre que alguna de ellas está desgastada más allá del límite.



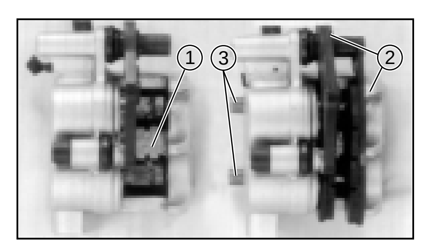
**Límite de desgaste:**
**0.5 mm**



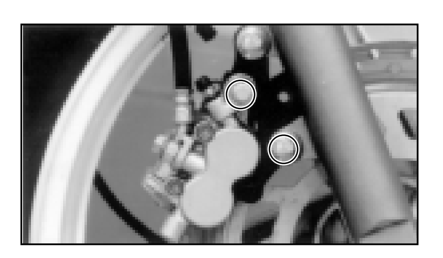

4. Conectar firmemente un tubo ① adecuado al tornillo de purga de la pinza ②.
   Después introducir el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
5. Aflojar el tornillo de purga de la pinza y presionar el pistón con el dedo para hacerlo entrar en ella.
6. Apretar:
   • El tornillo de purga de la pinza



**Tornillo de purga de la pinza:**
**0.5 m • kg**



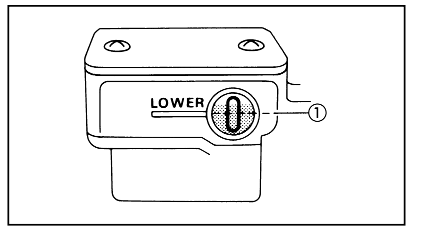

7. Montar:
   • Los resortes de las pastillas freno (nuevos) ①
8. Montar:
   • Las pastillas de freno (Nuevas) ②
   • Los tornillos de retención ③



9. Colocar:
   • Los tornillos (Pinza de freno)



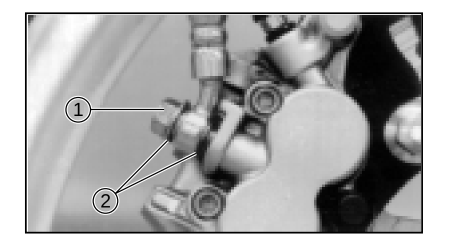
**Tornillos (Pinza de freno):**
**3.5 kg • m**




10. Inspeccionar:
    • El nivel del líquido de frenos
    Véase la sección “INSPECCIÓN DEL LÍQUIDO DE FRENOS” del CAPÍTULO 3.

① Marca de nivel mínimo (LOWER)”

11. Comprobar:
    • El funcionamiento de la maneta de freno
    Si tiene el tacto blando o esponjoso → Sangrar el sistema de frenos.
    Véase la sección “PURGA DE AIRE” del CAPÍTULO 3.



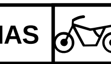

**DESMONTAJE DE LA PINZA**

1. Extraer:
   • El tornillo de unión ①
   • Las arandelas de cobre ②

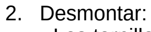
**NOTA:**

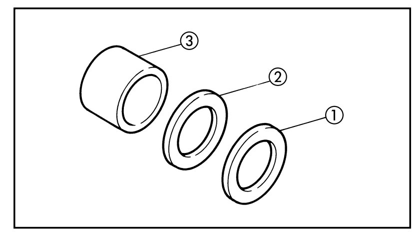
Colocar el extremo abierto del latiguillo en un recipiente y bombear con cuidado para extraer el líquido viejo.

FRENO DELANTERO CHAS

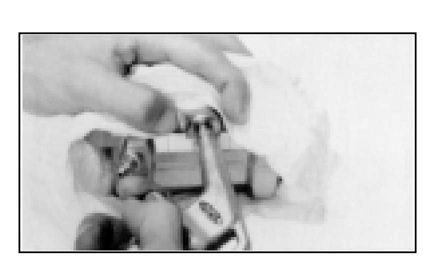


2. Desmontar:
   • Los tornillos (Pinza de freno)
   • Las pastillas de freno
   Véase la sección “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO”






3. Desmontar:
   • El retén guardapolvo ①
   • El retén del pistón ②
   • El pistón ③



**Fases del desmontaje del pistón de la pinza:**
• Usando un trapo, bloquear el pistón del lado derecho.
• Soplar aire comprimido por la abertura del acoplamiento del latiguillo para forzar al pistón del lado izquierdo a salir de la pinza.
• Quitar los retenes del pistón y volver a instalarlo.
• Repetir las fases anteriores con el pistón del lado derecho, para forzarlo a salir de pinza.

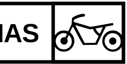
**⚠ ADVERTENCIA:**

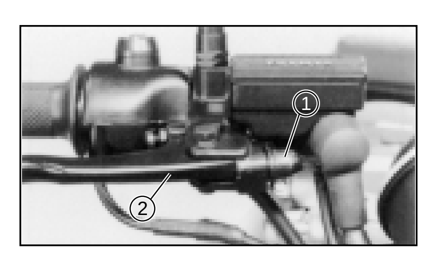
• **No intentar nunca sacar el pistón de la pinza haciendo palanca con una herramienta.**
• **Cubrir el pistón con un trapo.**
• **Proceder con cuidado para evitar lesiones al ser expulsado el pistón del cilindro.**

**DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO**

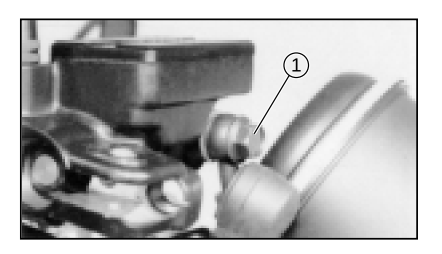
**NOTA:**

Extraer el líquido de frenos antes de desmontar la bomba de freno.

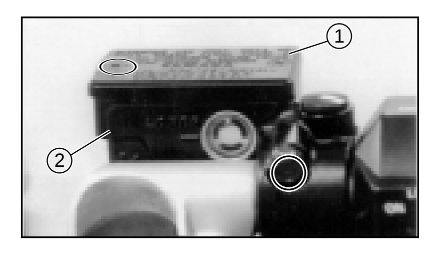





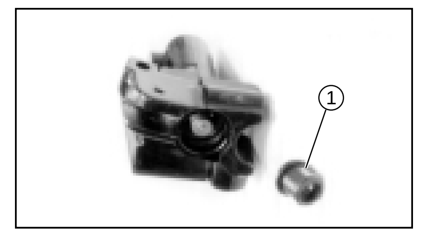

1. Desmontar:
   • El conmutador de freno ①
   • La maneta de freno ②
   • El muelle de la maneta



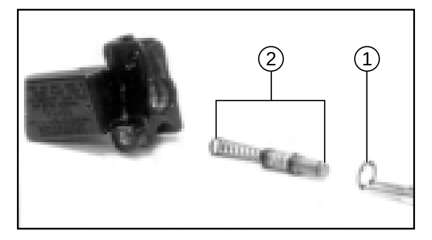

2. Quitar:
   • El tornillo de unión ①
   • Las arandelas de cobre




3. Desmontar:
   • La tapa de la bomba ①
   • El retén de goma
   • La bomba ②




4. Desmontar:
   • El manguito guardapolvo ①



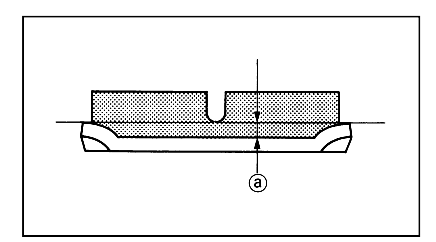

5. Desmontar:
   • El clip anular ①
   • El conjunto de componentes de la bomba ②

**INSPECCIÓN Y REPARACIÓN**

| Programa recomendado para la sustitución de los componentes del freno: | |
|---|---|
| Pastillas | Según se requiere |
| Retenes de pistón y guardapolvo | Cada dos años |
| Latiguillos | Cada cuatro años |
| Líquido de frenos | Cambiarlo sólo cuando se desmonete el freno |

**⚠ ADVERTENCIA:**

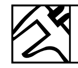
**Las piezas internas deben limpiarse sólo con líquido de frenos sin usar. No utilizar disolventes, porque hacen que los retenes se hinchen y deformen.**



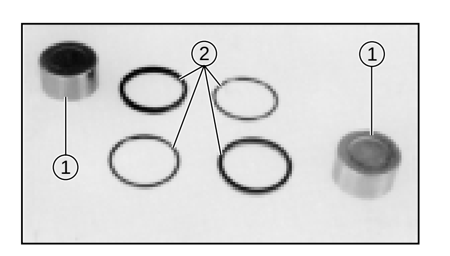

1. Medir:
   • Las pastillas de freno (Espesor) (a)
   No concuerda con lo especificado → Sustituir

**NOTA:**

• Cambiar los retenes de pastilla, cuando haya que cambiar las pastillas.
• Cambiar las pastillas en conjunto, cuando alguna de ellas esté desgastada más allá del límite.



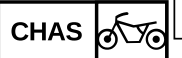
**Límite de desgaste:**
**0,5 mm**



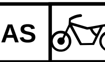

2. Inspeccionar:
   • El pistón de la pinza ①
   Oxidación/Desgaste/Desperfectos → Sustituir
   • Retén guardapolvo/Retén de pistón ②
   Desperfectos Sustituir

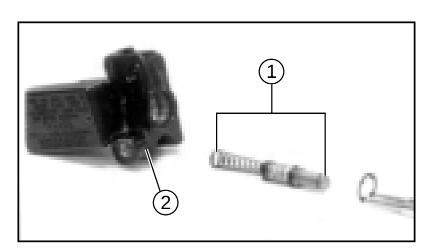
**⚠ ADVERTENCIA:**

**Cambiar los retenes de pistón y guardapolvo siempre que se desmonte la pinza.**

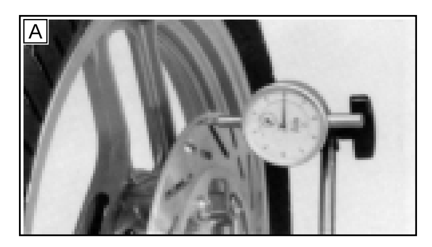










3. Inspeccionar:
   - Conjunto de componentes de la bomba ①
   - Cuerpo de la bomba ②
     Arañazos/Desgaste → Sustituir
   - Latiguillo de freno
     Grietas / Desgaste / Desperfectos → Sustituir




4. Inspeccionar:
   - El disco de freno
     No concuerda con lo especificado → Sustituir



**Desviación máxima /A/:**
**0.5 mm**
**Espesor mínimo del disco /B/:**
**3.5 mm**




**MONTAJE**

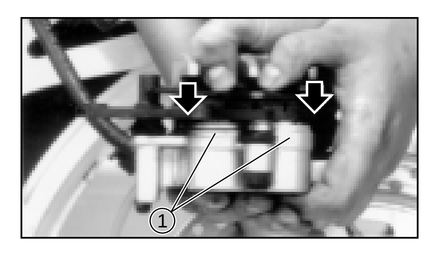
**⚠ ADVERTENCIA:**

- **Todos los componentes internos deben limpiarse exclusivamente con líquido de frenos nuevo.**
- **Las piezas internas deben lubricarse con líquido de frenos al montarlas.**



**Líquido de frenos:**
**DOT N.º 3**

- Cambiar los retenes de pistón siempre que se desmonte la pinza.

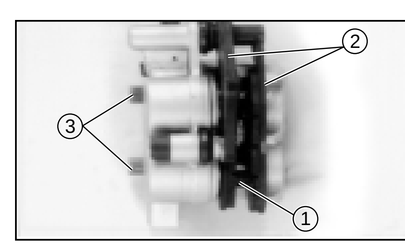



1. Montar:
   - El retén de pistón
   - El retén guardapolvo
   - Los pistones ①

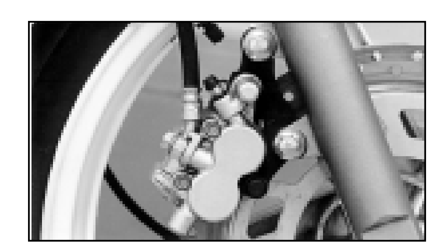


**NOTA:**

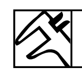
Para instalar los pistones en su alojamiento colocar las pastillas de freno y presionarlas uniformemente como indica la figura.



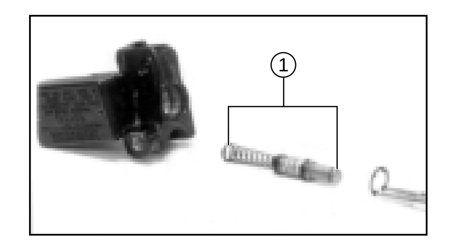

2. Montar:
   - El resorte de pastilla ①
   - Las pastillas de freno ②
   - Los pasadores de retención ③
     Véase la sección “CAMBIO DE PASTILLAS DE FRENO”



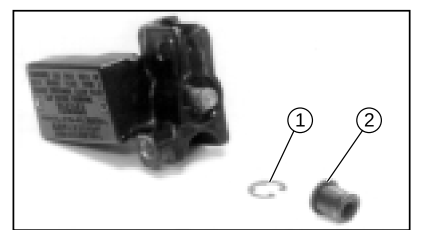
3. Montar:
   - La pinza de freno



**Tornillo (Pinza de freno):**
**3.5 kg • m**




4. Montar:
   - El conjunto de componentes de la bomba ①




5. Montar:
   - El anillo elástico ①
   - El manguito guardapolvo ②

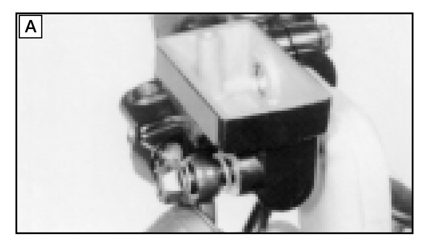
6. Montar:
   • La bomba de freno

NOTA:

Instalar el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" orientada hacia arriba.
Apretar primero el tornillo superior y luego el inferior.



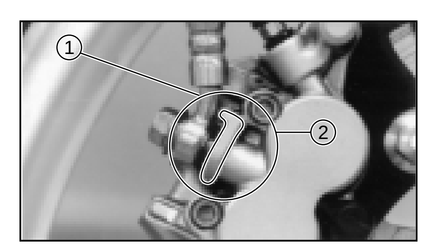
**Tornillos (Soporte de la bomba):**
**0.9 kg • m**




7. Montar:
   • El latiguillo
   • Las arandelas de cobre
   • Los tornillos de unión



**Tornillos de unión:**
**2.6 kg • m**

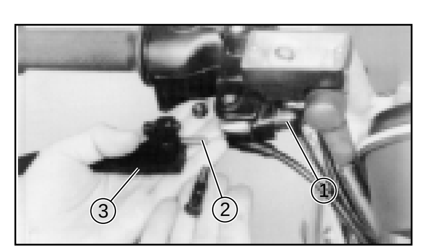



ATENCIÓN:

**Al acoplar el latiguillo a la pinza, poner ligeramente en contacto el tubo ① con la proyección ② de la pinza.**

⚠ ADVERTENCIA:

**Usar siempre arandelas de cobre nuevas.**



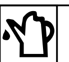

8. Montar:
   • El conmutador de freno ①
   • El muelle de la maneta ②
   • La maneta de freno ③

NOTA:

Aplicar grasa de jabón de litio al eje de giro de la maneta de freno.

FRENO DELANTERO CHAS  

9. Rellenar:
   • Líquido de frenos



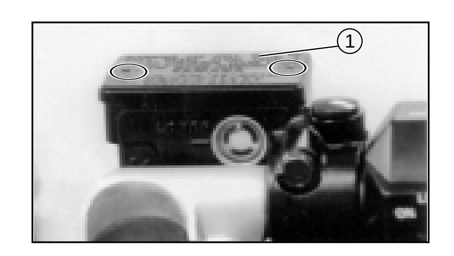
**Líquido de frenos recomendado:**
**DOT N.º 3**

ATENCIÓN:

**El líquido de frenos puede erosionar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Limpiar siempre el líquido derramado.**

⚠ ADVERTENCIA:

- **Usar sólo líquido de frenos de la calidad especificada; de lo contrario, los retenes de goma podrían deteriorarse y dar lugar a fugas y a disminución del rendimiento de los frenos.**
- **Rellenar siempre con líquido de frenos del mismo tipo; mezclar líquidos puede ocasionar reacciones químicas nocivas y disminuir el rendimiento.**
- **Tener cuidado de que no entre agua en el cilindro maestro al rellenar. El agua reduce considerablemente la temperatura de ebullición del líquido y puede provocar obstrucción por burbujas.**



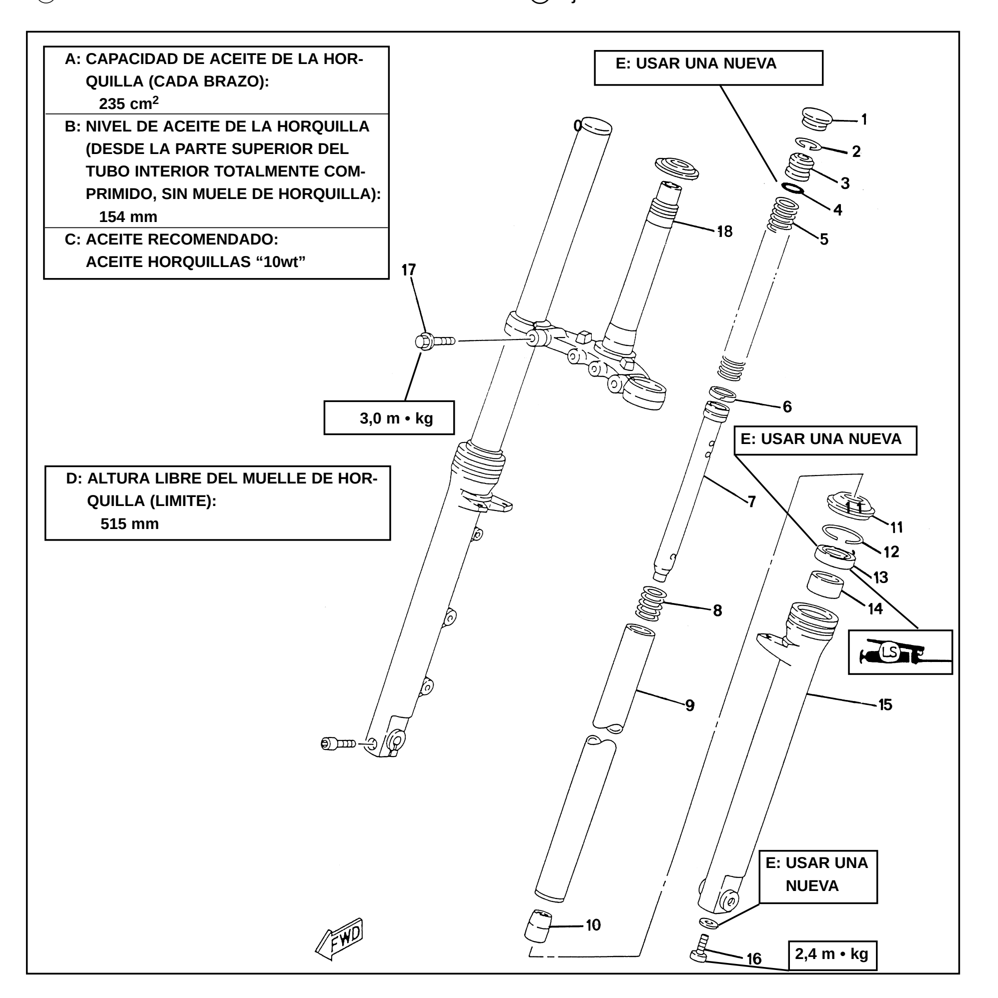

10. Montar:
    • El retén de goma
    • La tapa de la bomba ①

**Tornillo (Tapa de la bomba):**
**0.2 kg • m**

11. Purgar:
    • El aire
    Véase la sección "PURGA DEL AIRE" del CAPÍTULO 3.

## HORQUILLA DELANTERA

1. Tapón de goma
2. Anillo elástico
3. Tornillo del tapón
4. Junta tórica
5. Muelle de horquilla
6. Anillo del vástago de amortiguación
7. Vástago de amortiguación (Cilindro completo)
8. Muelle de rebote
9. Tubo interior
10. Husillo cónico
11. Tapón guardapolvo
12. Clip de retención
13. Retén de aceite
14. Casquillo guía
15. Tubo exterior
16. Tornillo de vaciado
17. Tornillo (Vástago de amortiguación)
18. Eje de dirección

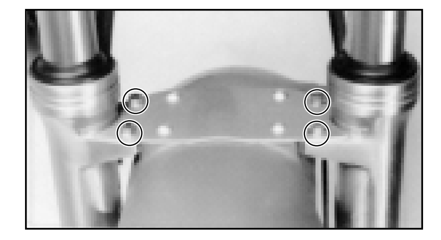



### EXTRACCIÓN

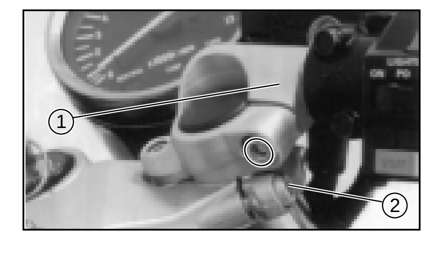
**⚠ ADVERTENCIA:**

**Apoyar el ciclomotor firmemente para que no haya peligro de que caiga.**

1. Elevar la rueda delantera colocando un soporte apropiado bajo el motor.
2. Desmontar:
   - La rueda delantera
     Véase la sección "DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA"



3. Desmontar:
   - El guardabarros delantero



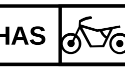
4. Desmontar:
   - El manillar (Izquierdo)
   - El manillar (Derecho) ①
5. Aflojar:
   - El tornillo de abrazadera (Izquierdo)
   - El tornillo de abrazadera (Derecho) ②

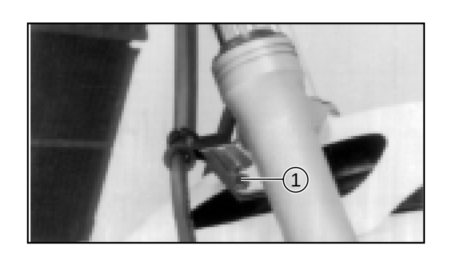


6. Aflojar:
   - El tornillo abrazadera ① (Eje de dirección)

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Apoyar la horquilla antes de aflojar el tornillo de la abrazadera.**





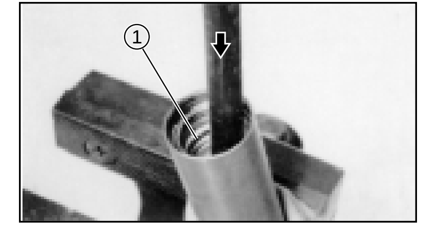

**NOTA:**

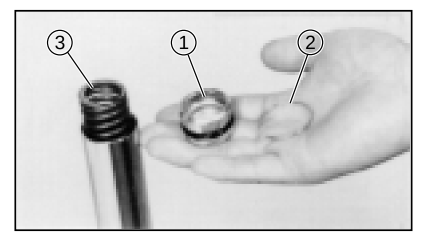
Al desmontar la barra derecha de la horquilla, quitar también el tornillo (1) (Abrazadera del latiguillo).

7. Desmontar:
   - La horquilla delantera

**DESMONTAJE**

1. Quitar:
   - El tapón de goma
   - El clip
   - El tapón
   - El muelle de horquilla



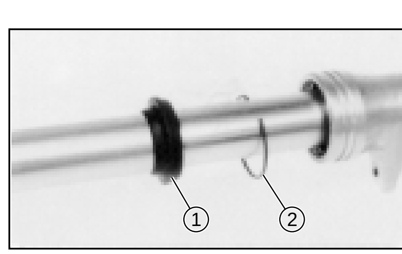




**Fases del desmontaje:**
- Sostener el brazo de la horquilla en posición vertical.
- Fijar el tubo interior en un tornillo de banco de mordazas blandas.

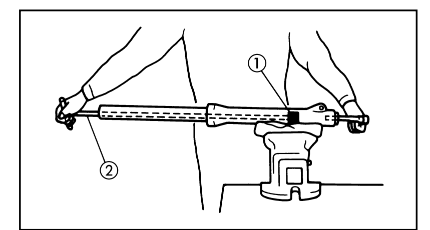

**ATENCIÓN:**

**No dañar la superficie del tubo interno.**

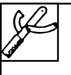
- Oprimir el tapón (1) con una barra adecuada.
- Mantener en posición el tapón (1) y extraer el clip (2) con un destornillador fino.
- Quitar el tapón (1) y el muelle de horquilla (3).
- Colocar una bandeja para el aceite bajo la horquilla, poner ésta cabeza abajo y vaciar el aceite.

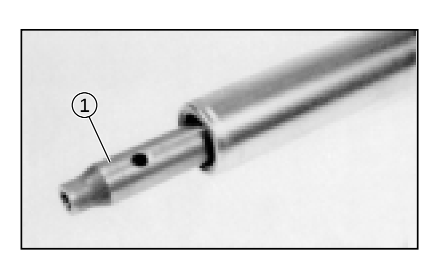



2. Vaciar:
   - El aceite de la horquilla
3. Quitar:
   - La tapa guardapolvo (1)
   - El clip de retención (2)
     Utilizar un destornillador fino y tener cuidado de no rayar el tubo interior.

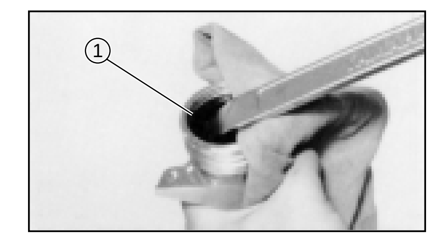



4. Quitar:
   - El tornillo (Vástago de amortiguación)
     Usar el útil de fijación (1) y el útil en "T" (2) para bloquear el vástago de amortiguación.


**Útil en "T":**
**90890-01326**
**Útil de fijación:**
**90890-01294**



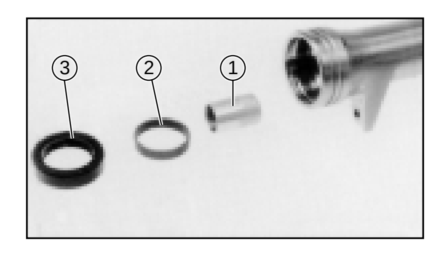

5. Desmontar:
   - El tubo interior
   - El vástago de amortiguación (1)



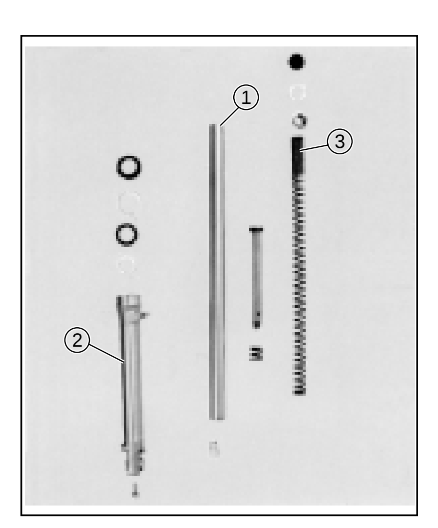

6. Desmontar:
   - El retén de aceite (1)
   - El casquilo guía


**ATENCIÓN:**

**Al desmontar el retén de aceite y el casquillo guía, no arañar la pared del tubo exterior.**




7. Desmontar:
   - El husillo cónico (1)
   - Casquillo guía (2)
   - Retén de aceite (3)




**INSPECCIÓN**

1. Inspeccionar:
   - El tubo interior ①
     Arañazos/Deformaciones → Sustituir

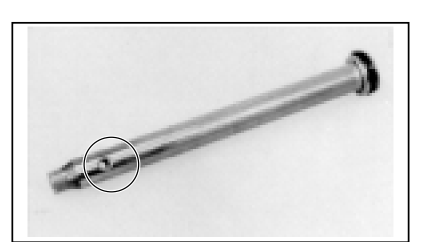
**⚠ ADVERTENCIA:**

**No intentar enderezar el tubo interior si está doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.**

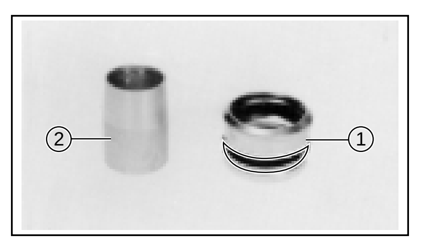
   - Tubo exterior ②
     Arañazos/Deformaciones/Desperfectos → Sustituir
   - Muelle de la horquilla ③
     Excede del límite especificado → Sustituir



**Altura libre del muelle de horquilla:**
**(Límite): 508 mm**



2. Inspeccionar:
   - El vástago de amortiguación
     Desgaste/Desperfectos → Sustituir
     Suciedad → Soplar todos los pasos con aire comprimido.



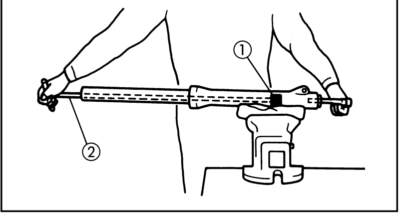

3. Inspeccionar:
   - La junta tórica (del tapón) ①
   - El husillo cónico ②
     Desperfectos → Sustituir

**MONTAJE**

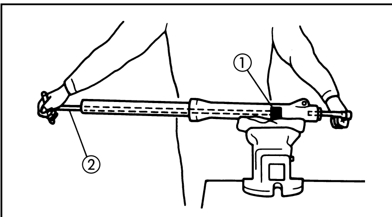
Seguir el mismo procedimiento que en el “DESMONTAJE” pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes.

**NOTA:**

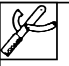
- Al volver a montar la horquilla, asegurarse de cambiar los elementos siguientes por otros nuevos.
  - Casquillo guía
  - Retén de aceite
  - Retén guardapolvo
- Asegurarse de que todos los componentes estén limpios antes de volverlos a montar.



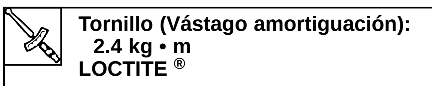

1. Montar:
   - El muelle de rebote ①
   - El vástago de amortiguación ②
     Dejar que el vástago se deslice lentamente por el tubo hasta que asome por la parte inferior.
   - Husillo cónico ③
     Encajar el husillo cónico sobre el vástago de amortiguación que asoma por el extremo del tubo interior.
2. Montar:
   - El tubo interior
     En el cilindro (tubo exterior)



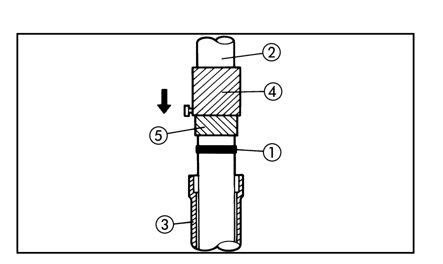

3. Apretar:
   - El tornillo (Tubo de amortiguación)
     Usar el útil de fijación ① y el útil en “T” ② para bloquear el vástago de amortiguación.



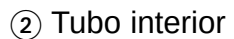
**Útil en “T”:**
**90890-01326**
**Útil de fijación:**
**90890-01294**



**Tornillo (Vástago amortiguación):**
**2.4 kg • m**
**LOCTITE ®**

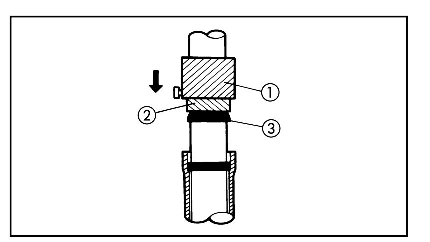



4. Montar:
   - El manguito guía ①
     Usar el contrapeso de colocación de retenes de horquilla ④ y el adaptador ⑤.


② Tubo interior
③ Tubo exterior



**Contrapeso de colocación de retenes de horquilla:**
**90890-01367**
**Adaptador:**
**90890-01400**




5. Colocar:
   - El retén de aceite ③ (nuevo)
     Usar el contrapeso de colocación de retenes de horquilla ① y el adaptador ②.

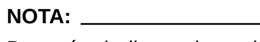


**Contrapeso de colocación de retenes de horquilla:**
**90890-01367**
**Adaptador:**
**90890-01400**

6. Rellenar:
   - La horquilla

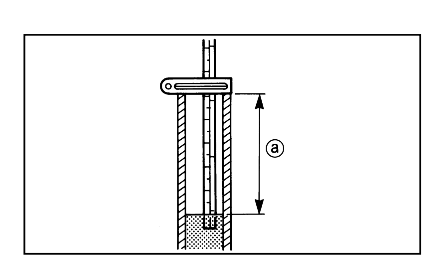


**Capacidad de aceite horquilla:**
**235 cm$^2$**
**Tipo:**
**Aceite para horquillas 10W o equivalen-**



**NOTA:**

Después de llenar de aceite la horquilla, bombearla lentamente arriba y abajo, para distribuirlo.




7. Medir:
   - El nivel de aceite (a)
     No concuerda con lo especificado → Añadir o extraer aceite.



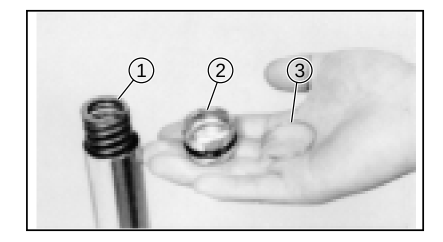
**Nivel de aceite:**
**154 mm**
**Medidos desde la parte superior del tubo interior.**

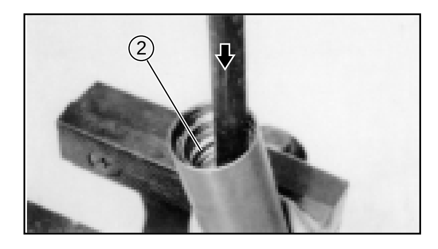


**NOTA:**

- Para medir el nivel de aceite, comprimir a fondo el tubo interior, sin muelle de horquilla.
- Colocar la horquilla en posición vertical.

8. Montar:
   - El muelle de horquilla
   - El aro de tope




**Fases de la instalación:**
- Sostener verticalmente el brazo de la horquilla.
- Fijar el tubo interior en un tornillo de banco de mordazas blanda.

**ATENCIÓN:**

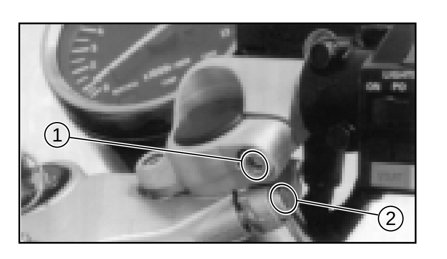
**Evitar dañar la superficie del tubo interior.**

- Montar el muelle de horquilla ① en el tubo interior.

**NOTA:**

Montar el muelle de horquilla con el lado de menor paso orientado hacia arriba.

- Inspeccionar la junta tórica (del tapón). Si tiene desperfectos, sustituirla.
- Encajar el tapón ② sobre el muelle; oprimir el tapón con una barra adecuada.
- Fijar el tapón y colocar el anillo elástico ③ en el tubo interior.




**INSTALACIÓN**
Seguir el procedimiento de "EXTRACCIÓN" pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes.

1. Montar:
   - La horquilla
     Apretar provisionalmente los tornillos de abrazadera de los manillares.

**NOTA:**
Mantener el tubo interior.

2. Apretar:
   - Los tornillos de abrazadera (Manillar) 1
   - Los tornillos de abrazadera (Tija superior del manillar) 2


**Tornillos de abrazadera (Manillar):**
**2.0 kg • m**
**Tornillos de abrazadera (Tija superior del manillar):**
**2.0 kg • m**




3. Apretar:
   - El tornillo de abrazadera (Eje de dirección) 1

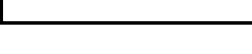

**Tornillo abrazadera (Eje de dirección):**
**3.0 kg • m**

4. Montar:
   - El guardabarros delantero


**Tornillos (Guardabarros delantero):**
**0.8 kg • m**

5. Montar:
   - La rueda delantera
     Véase la sección "RUEDA DELANTERA-MONTAJE"

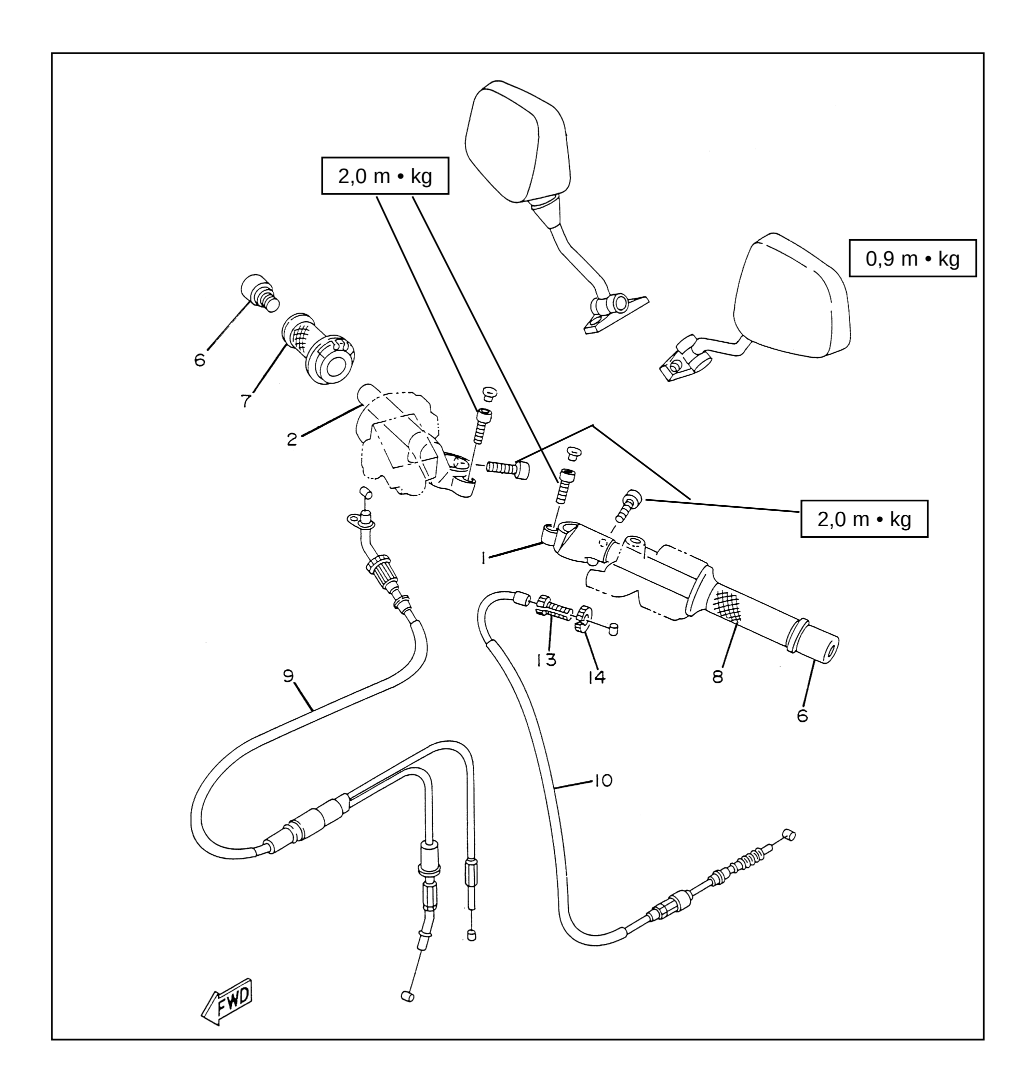

**Eje de rueda:**
**7.4 kg • m**
**Tornillos (pinza de freno):**
**3.5 kg • m**




# COLUMNA DE DIRECCIÓN Y MANILLAR

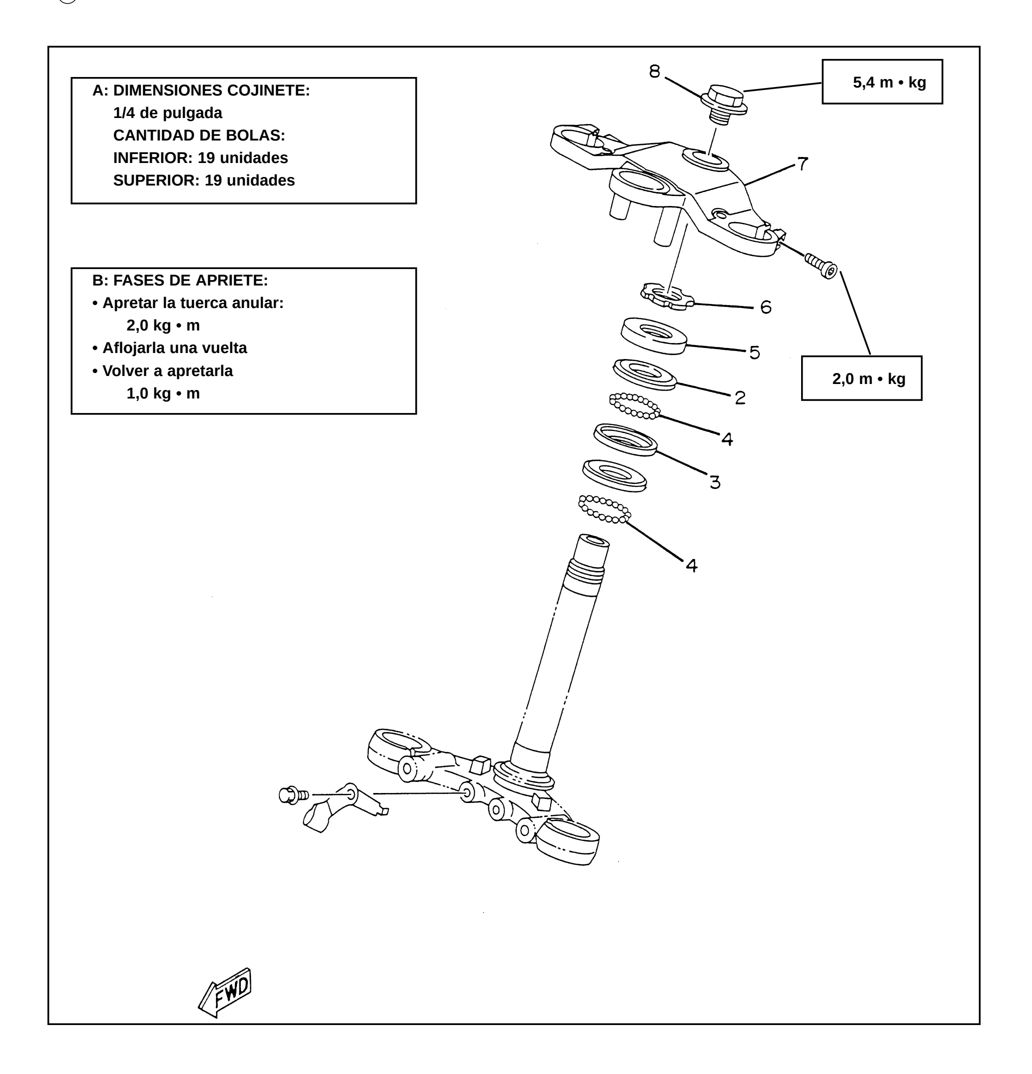
## MANILLARES

① Manillar (izquierdo)
② Manillar (derecho)
⑥ Contrapeso del manillar
⑦ Tubo guía del puño de aceleración
⑧ Puño de goma
⑨ Conjunto de cables de aceleración y bomba de mezcla
⑩ Cable de embrague
⑬ Tensor
⑭ Tuerca de bloqueo



## COLUMNA DE DIRECCIÓN

② Pista superior del cojinete
③ Pista inferior del cojinete
④ Cojinete de bolas
⑤ Tapa de la pista del cojinete de bolas
⑥ Tuerca de ajuste de la dirección
⑦ Tija superior del manillar
⑧ Tuerca de dirección



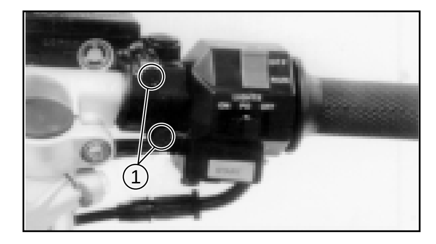

**DESMONTAJE**

**⚠ ADVERTENCIA:**

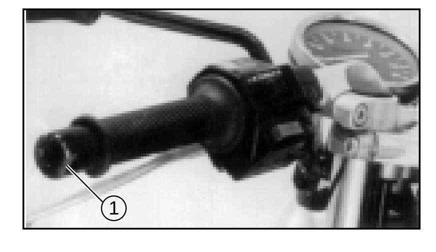
**Apoyar firmemente el ciclomotor para evitar que se caiga.**

1. Elevar la rueda delantera colocando un soporte adecuado bajo el motor.

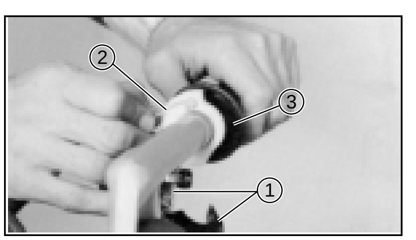
2. Desmontar:
   • La rueda delantera
   Véase la sección “RUEDA DELANTERA - DESMONTAJE”



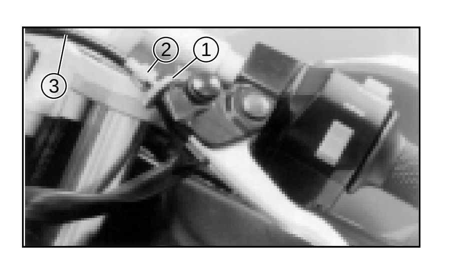

3. Quitar:
   • Los tornillos (Soporte del cilindro maestro) ①




4. Desmontar:
   • El contrapeso del extremo del manillar (Derecho) ①

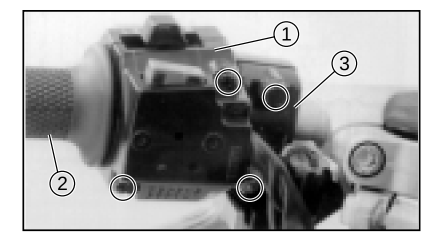



5. Desmontar:
   • El conmutador del manillar del lado derecho ①
   • El cable del acelerador ②
   • Puño del manillar (Derecho) ③

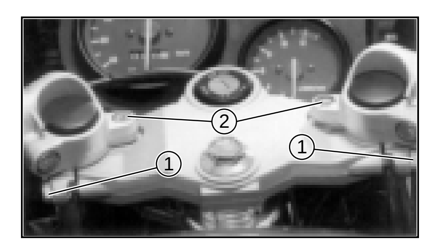



6. Aflojar:
   • La tuerca de bloqueo ①
   • El tensor ②

7. Desmontar:
   • El cable de embrague ③




8. Desmontar:
   • El conmutador del manillar del lado izquierdo ①
   • Puño (Izquierdo) ②
   • Soporte de la maneta de embrague ③
   • El contrapeso del manillar (izquierdo)

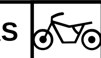


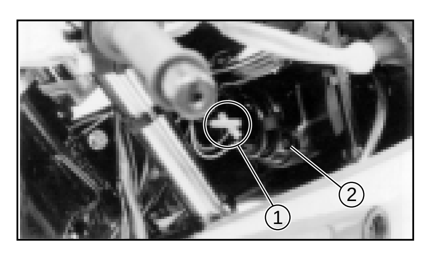

9. Aflojar:
   • Los tornillos de abrazadera (Manillares) ①
10. Quitar:
   • Los tornillos (Manillares) ②
11. Desmontar:
   • Los manillares (Izquierdo y derecho)



12. Desmontar:
   • El carenado
   Véase la sección “CARENADO EXTRACCIÓN”
13. Desmontar:
   • La horquilla
   Véase la sección “HORQUILLA DELANTERA - EXTRACCIÓN”

COLUMNA DE DIRECCIÓN Y MANILLAR CHAS

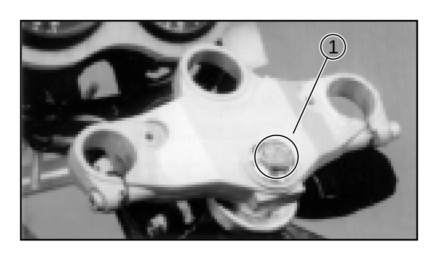




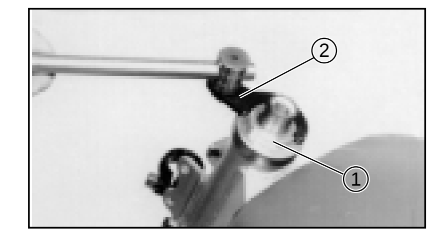

14. Desconectar:
   • Todos los cables ①
   • El cuerpo del faro ②




15. Desmontar:
   • La abrazadera del latiguillo de freno ①




16. Desmontar:
   • La tija superior del manillar ①




17. Quitar:
   • La tuerca anular ①
   Utilizar la llave para tuercas anulares ②

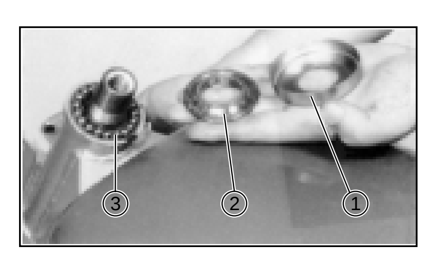


**Llave para tuercas anulares:**
**90890-01403**

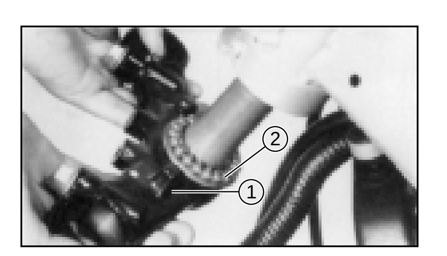
**⚠ ADVERTENCIA:**

**Apoyar el eje de dirección de manera que no se pueda caer.**





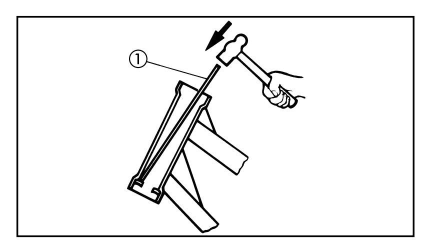

18. Desmontar:
   • La tapa de las pistas del cojinete ①
   • La pista superior del cojinete ②
   • Las bolas ③




19. Desmontar:
    - El eje de dirección ①
    - Los cojinetes de bolas ②

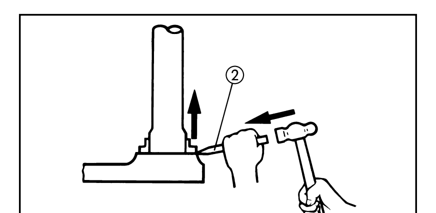
**INSPECCIÓN**

1. Lavar los cojinetes de bolas y las pistas con disolventes.
2. Inspeccionar:
    - Los cojinetes de bolas
    - Las pistas de los cojinetes
      Picaduras/Desperfectos → Sustituir

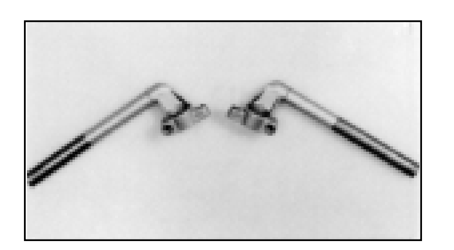



**NOTA:**

Sustituir siempre los cojinetes y las pistas en conjunto.




**Fases de la sustitución de las pistas:**
- Desmontar las pistas de los cojinetes de la pipa de dirección con una varilla larga ① y un martillo, como se ve en la figura.
- Desmontar la pista de cojinete colocada sobre el soporte inferior con un cincel ② y un martillo, como se ve en la ilustración.
- Montar el nuevo retén guardapolvo y las nuevas pistas.



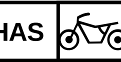
3. Inspeccionar:
    - Los manillares
      Deformaciones/Grietas/Desperfectos → Sustituir



**⚠ ADVERTENCIA:**

**No intentar enderezar los manillares si están deformados ya que podrían debilitarse peligrosamente.**

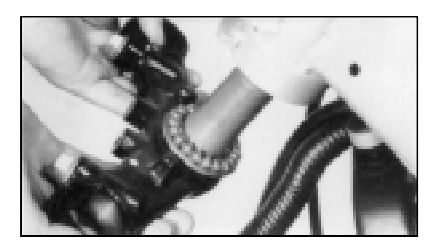




**MONTAJE**

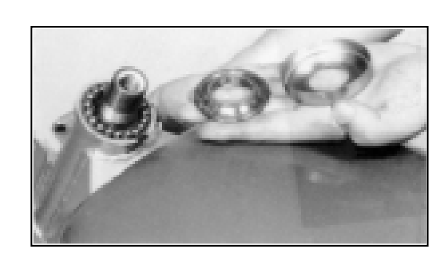
Seguir el procedimiento de "DESMONTAJE" pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes.

1. Aplicar:
    - Grasa de jabón de litio
      A las pistas de cojinete



2. Montar:
    - Los cojinetes
      Colocar las bolas sobre la pista y aplicar más grasa.

**Nº y dimensiones de las bolas:**
**19 unid. arriba / 1/4 de pulgada**
**19 unid. abajo / 1/4 de pulgada**

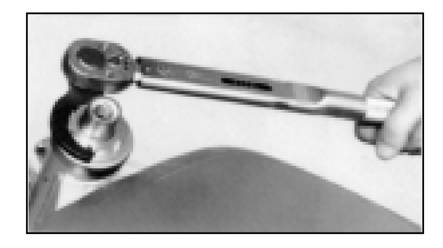


3. Montar:
    - El eje de dirección



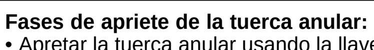
**⚠ ADVERTENCIA:**

**Inmovilizar el eje de dirección hasta que quede fijo.**



4. Apretar:
    - La tuerca anular

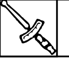
**Fases de apriete de la tuerca anular:**
- Apretar la tuerca anular usando la llave para tuercas anulares.



**Llave para tuercas anulares:**
**90890-01403**

**NOTA:**

Acoplar la llave dinamométrica a la llave para tuercas anulares de manera que formen un ángulo recto.



**Tuerca anular (Apriete inicial):**
**2.0 kg • m**

• Aflojar una vuelta la tuerca
• Volver a apretar la tuerca anular con la llave especial.



**⚠ ADVERTENCIA:**

**No apretarla en exceso.**



**Llave para tuercas anulares:**
**1.0 kg • m**

5. Montar:
   • La tija superior del manillar ①



**Tornillo (Eje de dirección):**
**5.4 kg • m**



**NOTA:**

Apretar provisionalmente la tuerca 2 del eje de dirección.

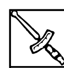
6. Montar:
   • El soporte del faro
   • La abrazadera del latiguillo de freno ①



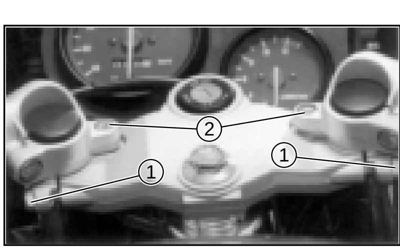
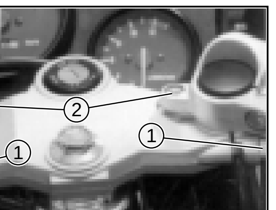


**Tornillo (Soporte del faro):**
**1.0 kg • m**

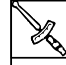
7. Montar:
   • La horquilla
   Véase la sección “HORQUILLA INSTALACIÓN”



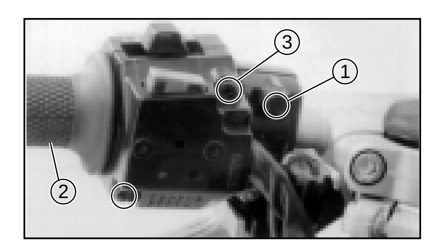
**Tornillo abrazadera (Eje de dirección):**
**3.0 kg • m**
**Tornillo de abrazadera (Tija superior del manillar):**
**2.0 kg • m**

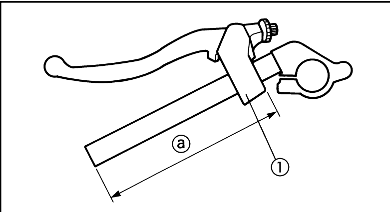

8. Montar:
   • Los manillares

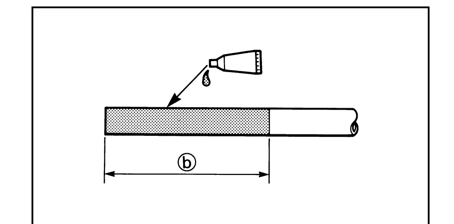


**Tornillo abrazadera (Manillar) ①**
**2.0 kg • m**
**Tornillos (Manillar) ②:**
**0.9 kg • m**



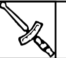

9. Montar:
   • El soporte de la maneta de embrague ①
   • El puño ② (izquierdo)
   • El contrapeso del puño (Izquierdo)
   • La unidad de mandos ③ del puño izquierdo




**Fases de sustitución del manillar izquierdo:**
• Acoplar el soporte de la maneta ① al manillar, tal como se ve en la ilustración.

(a) 181 mm



**Tornillo (soporte de la maneta):**
**1.3 kg • m**

• Aplicar una capa ligera de algún adhesivo especial para goma al extremo del manillar, tal como muestra la ilustración.

(b) 9.5 mm

• Introducir el puño en el extremo del manillar hasta el tope.

**NOTA:**

Limpiar el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No tocar el manillar hasta que el adhesivo se haya secado lo bastante para que el puño quede firmemente pegado.**

• Montar el contrapeso del puño del manillar (Izquierdo)



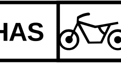
**Contrapeso del puño del manillar:**
**20 Nm (2.0 kg • m; 14 lb • pie)**

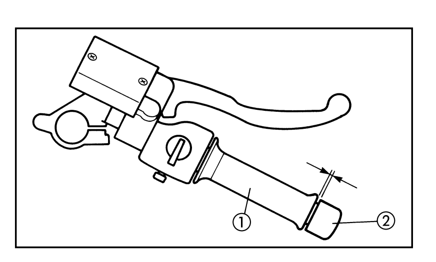
• Montar los conmutadores del manillar izquierdo.

10. Montar:
   • El puño (Derecho)
   • El cable del acelerador
   • Los conmutadores del manillar derecho

**NOTA:**

Antes de montar el puño (Derecho), aplicar una capa ligera de grasa de jabón de litio al extremo del manillar.






**⚠ ADVERTENCIA:**

**Dejar una separación de 1 mm entre el puño ① y el contrapeso ②. De lo contrario, el puño podría quedar atascado.**

11. Montar:
    - El contrapeso del puño (Derecho) ②



**Contrapeso del puño:**
**2.0 kg • m**

12. Montar:
    - La bomba de freno delantero



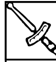
**Tornillo (Soporte de la bomba de freno):**
**0.8 kg • m**

13. Montar:
    - El guardabarros delantero



**Tornillo (Guardabarros delantero):**
**0.8 kg • m**

14. Montar:
    - La rueda delantera
      Véase la sección “RUEDA DELANTERA - MONTAJE”



**Eje de rueda:**
**6.5 kg • m**
**Tornillo (Pinza de freno):**
**3.5 kg • m**

15. Montar:
    - El cable de embrague

**NOTA:**

Aplicar una capa ligera de grasa de jabón de litio al extremo del cable de embrague.

16. Ajustar:
    - El juego libre del cable de embrague
      Véase la sección “AJUSTE DEL EMBRAGUE” del CAPÍTULO 3.

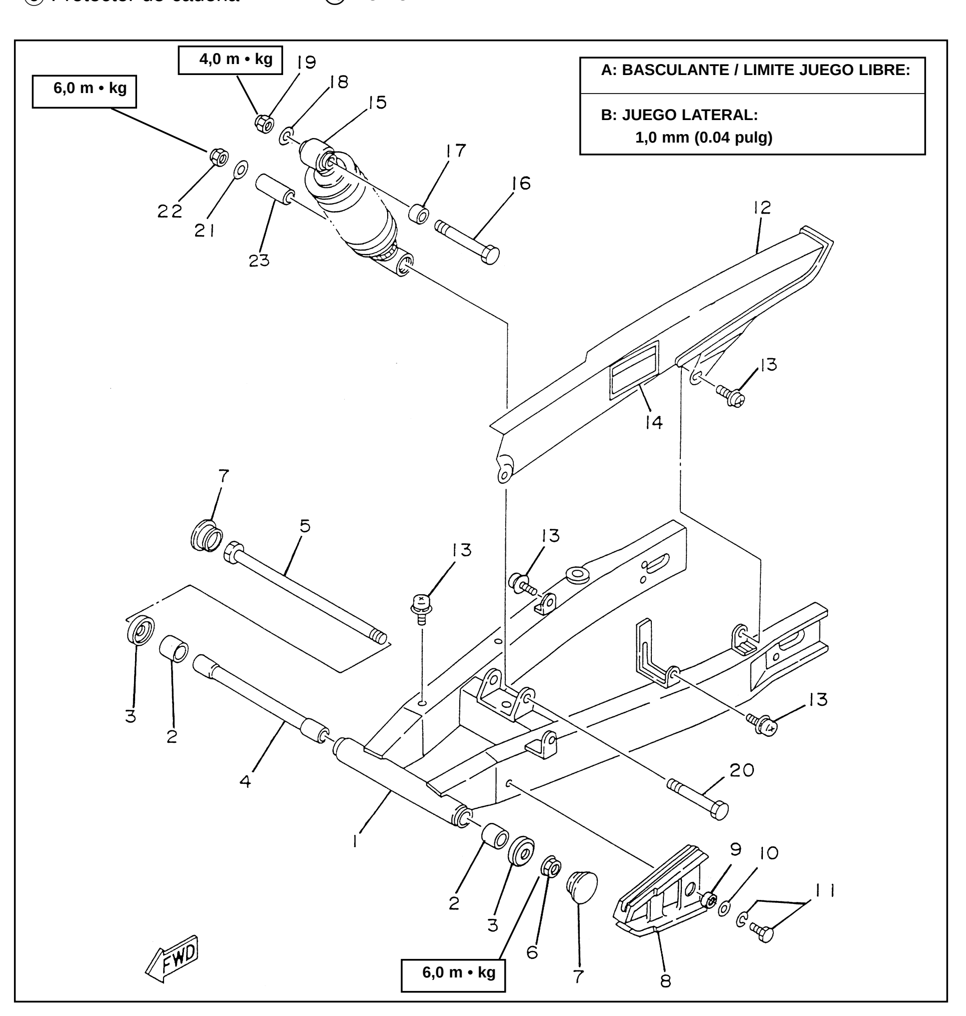


**Juego libre:**
**2 ~ 3 mm**
**Medidos en el eje de la maneta**

17. Instalar:
    - El carenado
      Véase la sección “CARENADO - MONTAJE”.

## AMORTIGUADOR Y BASCULANTE TRASEROS

① Basculante
② Cojinete de rodillos
③ Tapa de empuje
④ Buje
⑤ Eje del basculante
⑥ Tuerca autoblocante
⑦ Cubierta
⑧ Protector de cadena
⑨ Casquillo
⑩ Arandela plana
⑪ Perno con arandela
⑫ Cubrecadena
⑬ Tornillo
⑭ Etiqueta
⑮ Amortiguador completo
⑯ Perno
⑰ Casquillo
⑱ Arandela de separación
⑲ Tuerca autoblocante
⑳ Tornillo
㉑ Arandela
㉒ Tuerca autoblocante
㉓ Casquillo

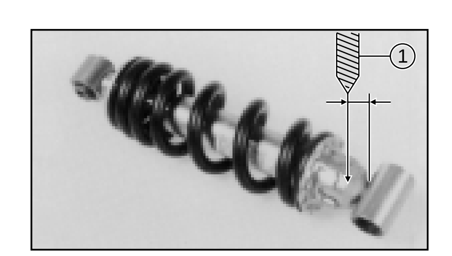



### OBSERVACIONES SOBRE LA MANIPULACIÓN

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Este amortiguador contiene nitrógeno gaseoso a alta presión. Antes de manipularlo, leer y comprender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños a la propiedad o las lesiones personales que resulten de los errores de manipulación.**

- **No manipular ni intentar abrir el conjunto del cilindro.**
- **No poner en contacto el amortiguador con llamas u otras fuentes de calor intenso. Esto podría provocar la explosión a causa de la presión excesiva.**
- **No deformar ni deteriorar el cilindro en forma alguna. Los desperfectos del cilindro reducen el rendimiento de la amortiguación.**
- **Tener cuidado para no arañar la superficie de contacto del émbolo con el cilindro, ya que podrían producirse fugas de aceite.**
- **Si se desea eliminar el amortiguador véase la sección "OBSERVACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN".**




### OBSERVACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Fases de la eliminación de un amortiguador:**
Antes de tirar el amortiguador debe liberarse el gas a presión. Para ello, practicar ① un orificio de 2 ~ 3 mm en la pared del cilindro en un punto situado a 15 ~ 20 mm del extremo de la cámara de gas.

**⚠ ADVERTENCIA:**

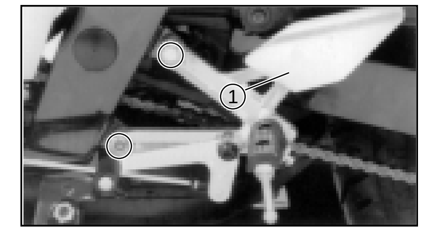
**Usar gafas protectoras para evitar lesiones oculares producidas por el gas que escape y/o las esquirlas metálicas.**

**DESMONTAJE**
**Amortiguador trasero**

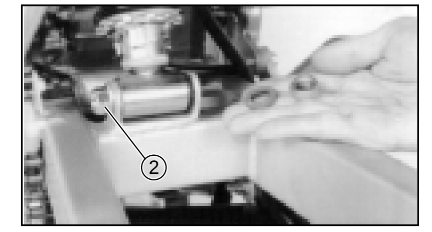
⚠ **ADVERTENCIA:**

**Apoyar firmemente el ciclomotor para que no se caiga.**

1. Desmontar:
   • El sillín
   • Las tapas laterales (Izquierda y derecha)
   Véase la sección “TAPAS LATERALES - DESMONTAJE” del CAPÍTULO 3.
2. Elevar la rueda trasera colocando un soporte apropiado bajo el motor.




3. Desmontar:
   • La rueda trasera
   Véase sección “RUEDA TRASERA - DESMONTAJE”
4. Desmontar:
   • El soporte de la estribera (Izquierda ① y derecha ②)
   • El cubrecadena




5. Quitar:
   • El tornillo (Amortiguador trasero-Inferior) ①




6. Quitar:
   • El tornillo (Amortiguador trasero-Superior) ①



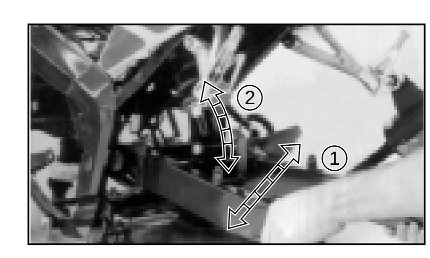
**Basculante**



⚠ **ADVERTENCIA:**

**Apoyar firmemente el ciclomotor para que no se caiga.**

1. Elevar la rueda trasera colocando un soporte apropiado bajo el motor.
2. Desmontar:
   • El amortiguador trasero
3. Desmontar:
   • La rueda trasera
   Véase la sección “RUEDA TRASERA - DESMONTAJE”

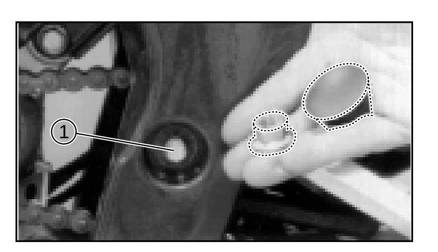



4. Comprobar:
   • El basculante (Juego lateral) ①
   Mover el basculante de un lado a otro.
   Sobrepasa el límite especificado → Cambiar los cojinetes.



**Juego lateral (En el extremo del basculante):**
**1.0 mm**

5. Comprobar:
   • El basculante (oscilación vertical) ②
   Mover el basculante arriba y abajo
   Dificultad de movimiento/Agarrotamiento/Rozamientos → Sustituir los cojinetes.

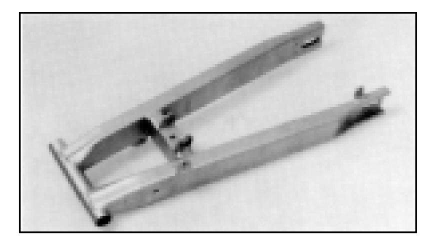



6. Desmontar:
   • Las tapas del eje del basculante
   • El eje del basculante ①
7. Desmontar:
   • El basculante



**INSPECCIÓN**

1. Inspeccionar:
   - El amortiguador
     Fugas de aceite/Desperfectos → Sustituir



2. Inspeccionar:
   - El basculante
     Deformaciones/Grietas/Desperfectos → Sustituir

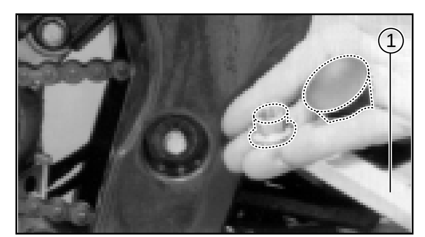
3. Inspeccionar:
   - Los retenes de aceite
     Desperfectos → Sustituir
   - Las tapas de empuje
     Desperfectos → Sustituir
   - Los casquilos
     Rayas/Desperfectos → Sustituir
   - Los cojinetes
     Picaduras/Desperfectos → Sustituir

**MONTAJE**

**Basculante**

Seguir el mismo procedimiento que para el “DESMONTAJE” pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

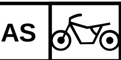
1. Aplicar:
   - Grasa de jabón de litio
     A los retenes de aceite, a los casquillos y al interior de las tapas de empuje.




2. Instalar:
   - El basculante ①



**Eje del basculante:**
**7.4 kg • m**

**Amortiguador trasero**

Seguir el mismo procedimiento que en el “DESMONTAJE” pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

1. Aplicar:
   - Grasa de jabón de litio
     A los retenes de aceite y al casquillo

2. Instalar:
   - El amortiguador trasero



**Amortiguador trasero - Superior:**
**6.0 kg • m**
**Amortiguador trasero - Inferior:**
**6.0 kg • m**

3. Montar:
   - La rueda trasera
     Véase la sección “RUEDA TRASERA - MONTAR”



**Tuerca (Eje de la rueda):**
**9.0 kg • m**

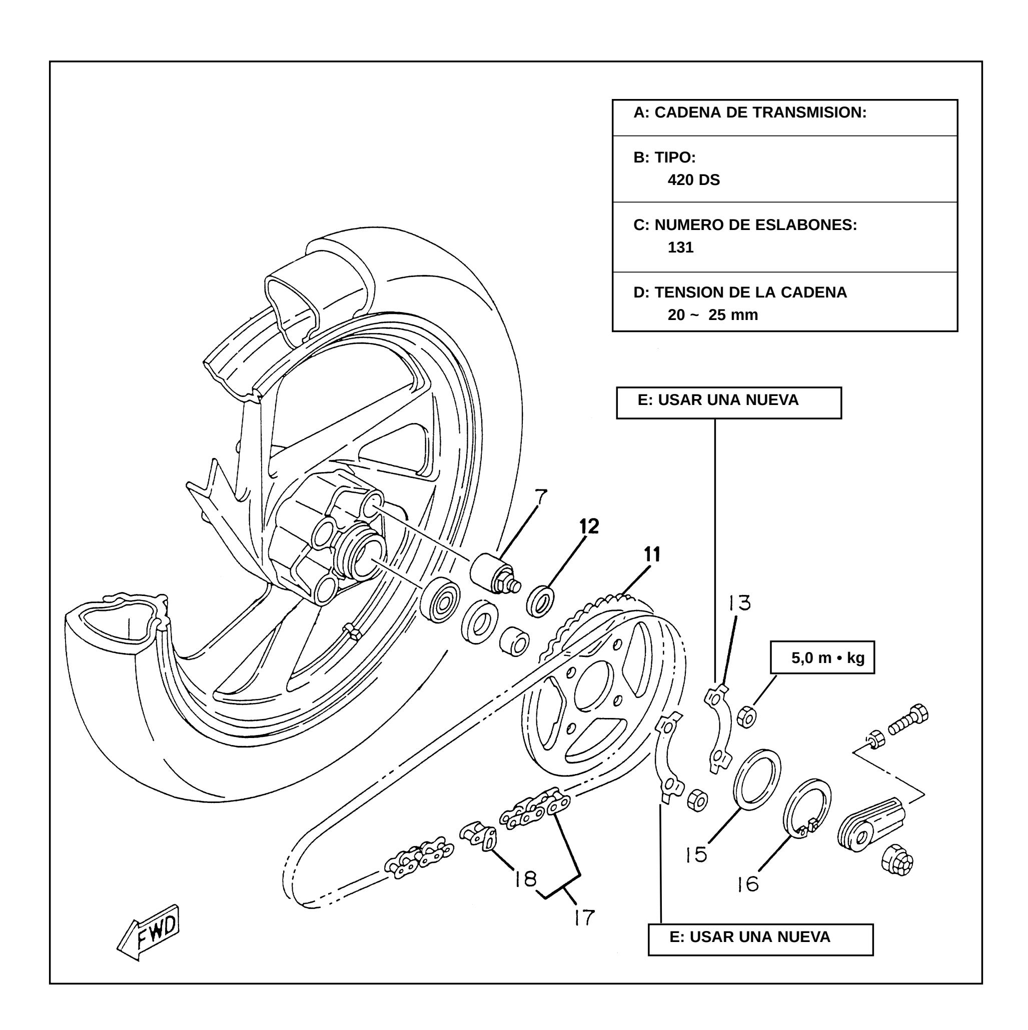
4. Ajustar:
   - La tensión de la cadena de transmisión
     Véase la sección “TENSADO DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” del CAPÍTULO 3.



**Tensión cadena de transmisión**
**20 ~ 25 mm**

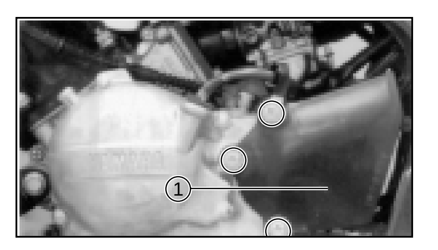
# CADENA Y CORONA DE TRANSMISIÓN

⑦ Amortiguador
⑪ Corona
⑫ Separador
⑬ Fijador
⑮ Arandela
⑯ Seguro
⑰ Cadena
⑱ Enganche de cadena



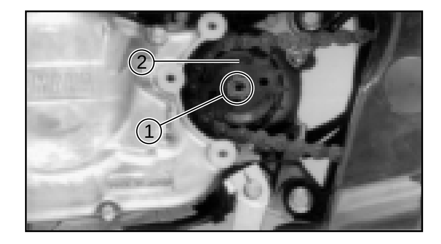

**NOTA:**

Antes de desmontar el piñón, la cadena y la corona de transmisión, debe comprobarse el alargamiento de la cadena.

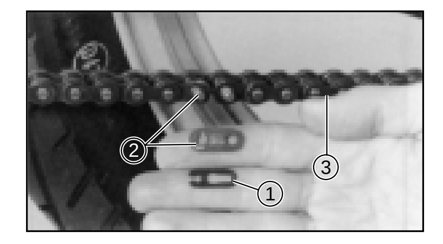



**DESMONTAJE**

1. Desmontar:
   - La tapa del piñón de salida ①

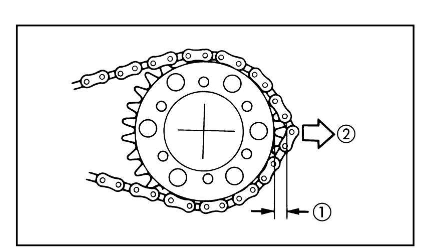



2. Desmontar:
   - El clip de retención ①
   - El piñón de salida ②



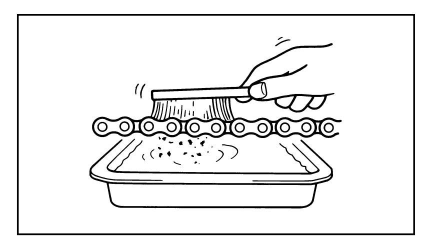

3. Desmontar:
   - El clip de retención ①
   - La placa de unión ②
4. Desmontar:
   - La cadena de transmisión ③

5. Desmontar:
   - La rueda trasera
     Véase la sección “RUEDA TRASERA - DESMONTAJE”

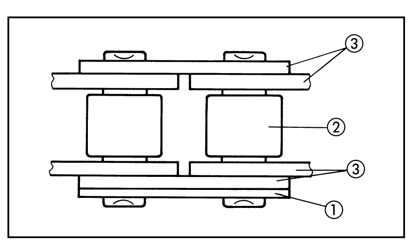



### INSPECCIÓN

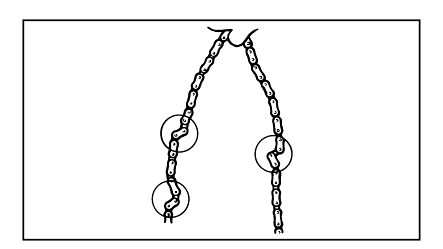
1. Comprobar:
   - El alargamiento de la cadena
     Tirar de la cadena para separarla de la corona. Distancia cadena/corona mayor que la mitad del diente ① → Sustituir la cadena.



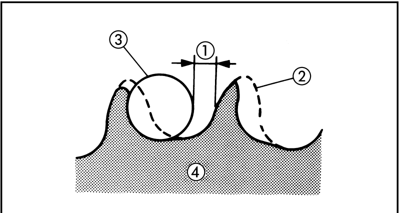
2. Limpiar:
   - La cadena de transmisión
     Sumergirla en disolvente y eliminar con un cepillo la mayor cantidad posible de suciedad. Luego, sacar la cadena del disolvente y secarla.




3. Inspeccionar:
   - El clip ① (Cadena de transmisión)
     Desperfectos → Sustituir la cadena de transmisión
   - Los rodillos ②
   - Las placas laterales ③
     Desperfectos/Desgastes → Sustituir la cadena de transmisión.

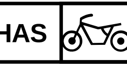


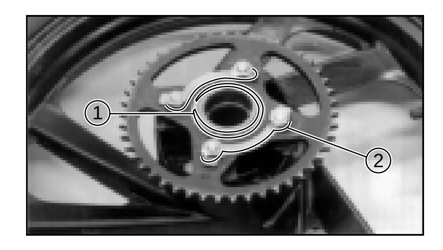
4. Comprobar:
   - Los agarrotamientos de la cadena
     Limpiar y engrasar la cadena y sostenerla de la forma que muestra la ilustración.
     Agarrotamiento → Sustituir la cadena.




5. Inspeccionar:
   - El piñón de salida y la corona trasera
     Desgaste/Desperfectos → Sustituir

① 1/4 de diente
② Correcto
③ Rodillo
④ Corona




**Fases de la sustitución de la corona:**
- Quitar el circlip 1 y la arandela
- Enderezar la lengüeta de la arandela de bloqueo y desmontar la corona 2
- Montar la corona nueva y la arandela de bloqueo.
- Colocar una arandela y un circlip nuevos.

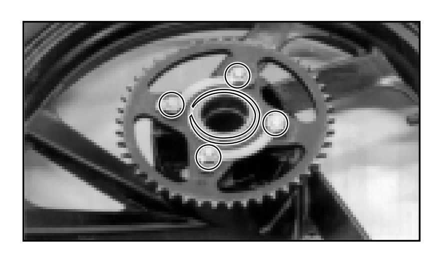
**⚠ ADVERTENCIA:**

**Usar siempre arandelas y circlips nuevos.**



**Tuerca (Corona trasera):**
**4.8 kg • m**

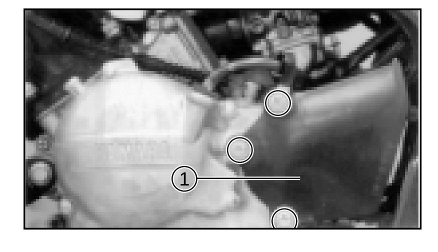
- Doblar las lengüetas de las arandelas de bloqueo sobre las caras de la tuerca.



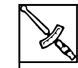
### MONTAR

Seguir el procedimiento de “DESMONTAJE” pero a la inversa.
Tener en cuenta los puntos siguientes:

1. Montar:
   - El piñón de salida




2. Montar:
   - La tapa del piñón de salida ①



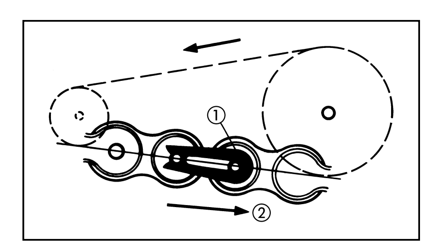
**Tornillo (Tapa del piñón):**
**0.5 kg • m**
**Tornillo (Reenvío):**
**1.0 kg • m**



3. Montar:
   - La rueda trasera
     Véase la sección “RUEDA TRASERA - MONTAJE”



**Tuerca (Eje de la rueda):**
**9.0 kg • m**




4. Montar:
   • La cadena de transmisión
   • El eslabón de unión de la cadena
   • El clip de la cadena ①

② Sentido de giro

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Asegurarse de que el clip esté instalado en la posición correcta. De lo contrario, la cadena de transmisión se abriría.**

5. Ajustar:
   • La tensión de la cadena
     Véase la sección “TENSADO DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” del CAPÍTULO 3.



**Tensión cadena de transmisión:**
**20 ~ 25 mm**

# CONTENIDO

## CAPÍTULO 8
## ELÉCTRICO

**DIAGRAMA ELÉCTRICO** ........ H-11

**COMPONENTES ELÉCTRICOS** ........ H-12

**SISTEMA DE ENCENDIDO Y ARRANQUE** ........ H-13

**SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO** ........ H-14
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ........ H-14

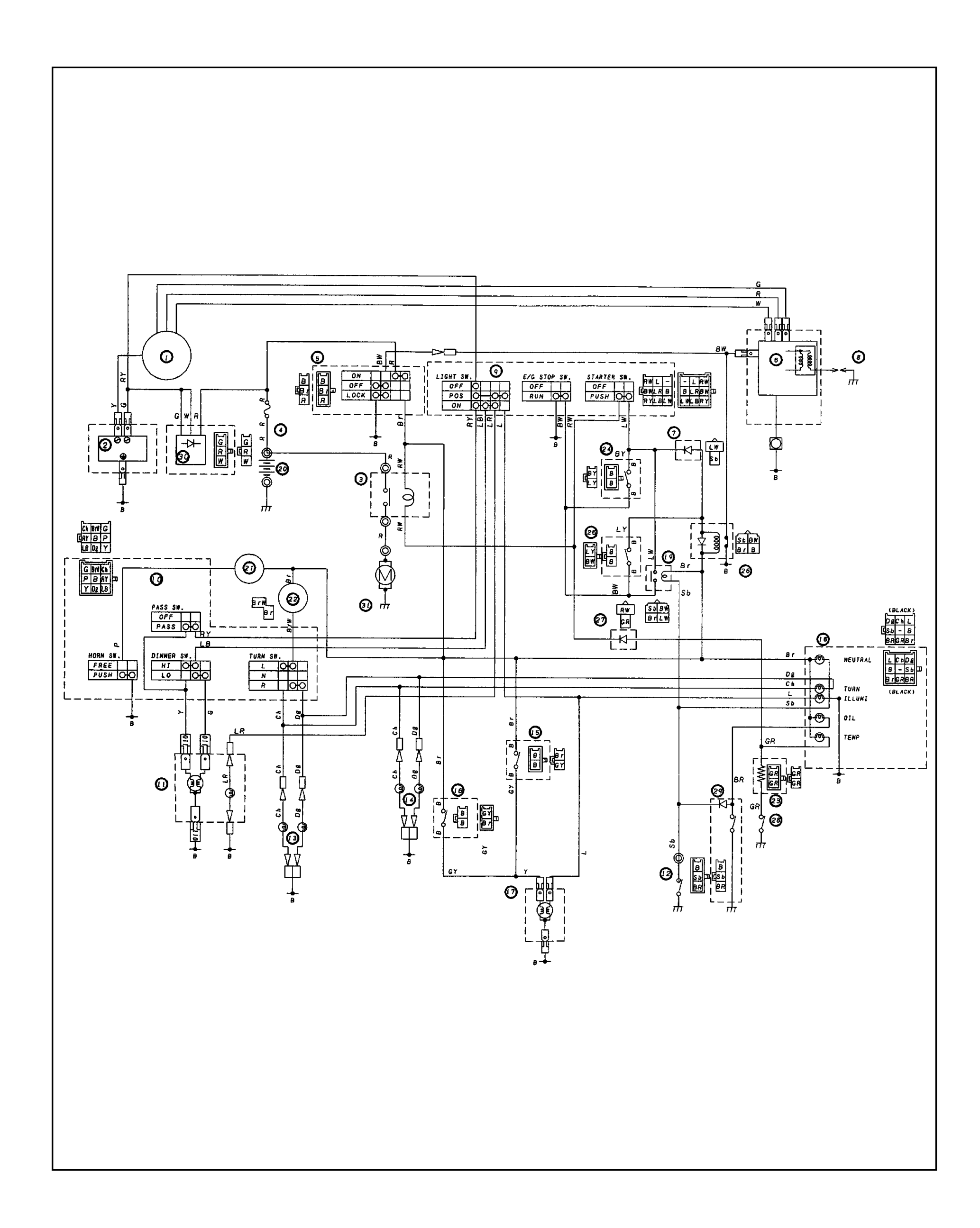
**SISTEMA DE CARGA** ........ H-16
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ........ I-1

**SISTEMA DE ILUMINACIÓN** ........ I-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ........ I-4
VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE LUCES ........ I-5

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN** ........ I-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ........ I-10
VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN ........ I-11

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN** ........ J-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ........ J-4

# DIAGRAMA ELÉCTRICO






1. Volante magnético
2. Regulador
3. Relé de arranque
4. Fusible
5. Interruptor principal
6. CDI + Bobina de encendido
7. Diodo 2
8. Bujía
9. Interruptor de manillar (dr.)
10. Interruptor de manillar (iz.)
11. Faro delantero
12. Interruptor de pto. muerto
13. Intermitente delantero
14. Intermitente trasero
15. Interruptor de freno delantero
16. Interruptor de freno trasero
17. Piloto trasero
18. Velocímetro
19. Relé de pto. muerto
20. Batería
21. Bocina
22. Relé de intermitencia
23. Resistencia
24. Interruptor de embrague
25. Interruptor caballete lateral
26. Relé B
27. Relé 1
28. Termocontacto
29. Interruptor nivel de aceite
30. Rectificador
31. Motor de arranque

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B | Negro | B/Br | Negro/Marrón | W/R | Blanco/Rojo |
| R | Rojo | Sb | Azul cielo | W/B | Blanco/Negro |
| O | Naranja | Br | Marrón | W/G | Blanco/Verde |
| L | Azul | L/B | Azul/Negro | Y/L | Amarillo/Azul |
| P | Rosa | L/W | Azul/Blanco | Y/R | Amarillo/Rojo |
| Y | Amarillo | L/Y | Azul/Amarillo | G/R | Verde/Rojo |
| G | Verde | B/Y | Negro/Amarillo | G/Y | Verde/Amarillo |
| W | Blanco | B/W | Negro/Blanco | Br/W | Marrón/Blanco |
| Ch | Chocolate | B/R | Negro/Rojo | L/R | Azul/Rojo |
| Dg | Verde oscuro | B/L | Negro/Azul | Y/B | Amarillo/Negro |

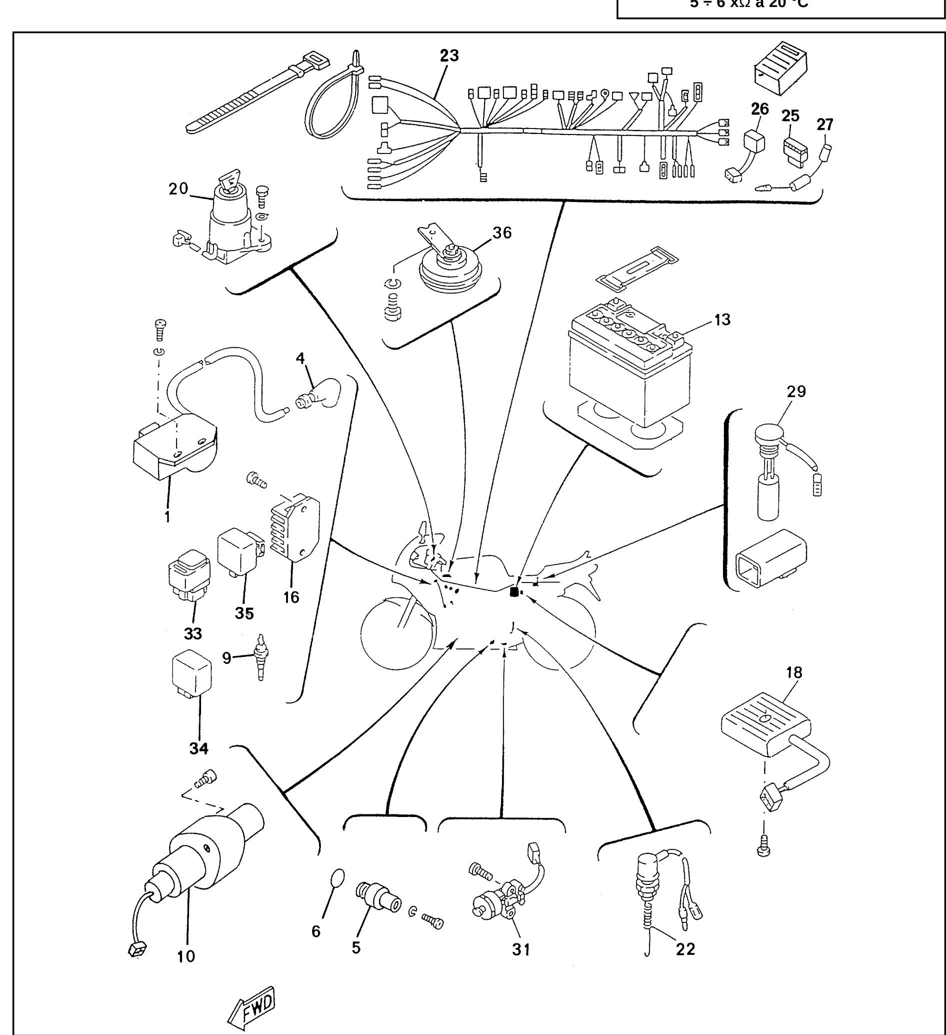
## COMPONENTES ELÉCTRICOS (1)

- ① CDI/Bobina encendido
- ④ Pipa de la bujía
- ⑤ Interruptor de punto muerto
- ⑥ Junta tórica
- ⑨ Interruptor de termostato
- ⑩ Motor de arranque
- ⑬ Batería
- ⑯ Regulador
- ⑱ Rectificador
- ⑳ Interruptor principal
- ㉒ Interruptor luz de freno trasero

**BOBINA DE ENCENDIDO:**

**RESISTENCIA DE LA BOBINA PRIMARIA:**
**0,2 ÷ 0,4Ω a 20 °C**

**RESISTENCIA DE LA BOBINA SECUNDARIA:**
**5 ÷ 6 xΩ a 20 °C**






## COMPONENTES ELÉCTRICOS (1)

- ㉓ Instalación eléctrica
- ㉕ Fusible
- ㉖ Resistencia
- ㉗ Diodo
- ㉙ Interruptor de nivel de aceite
- ㉛ Interruptor
- ㉞ Relé
- ㉟ Relé de intermitencia
- ㊱ Bocina

**BATERÍA:**
**CAPACIDAD:**
**12 V 3AH**
**SIN MANTENIMIENTO**

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

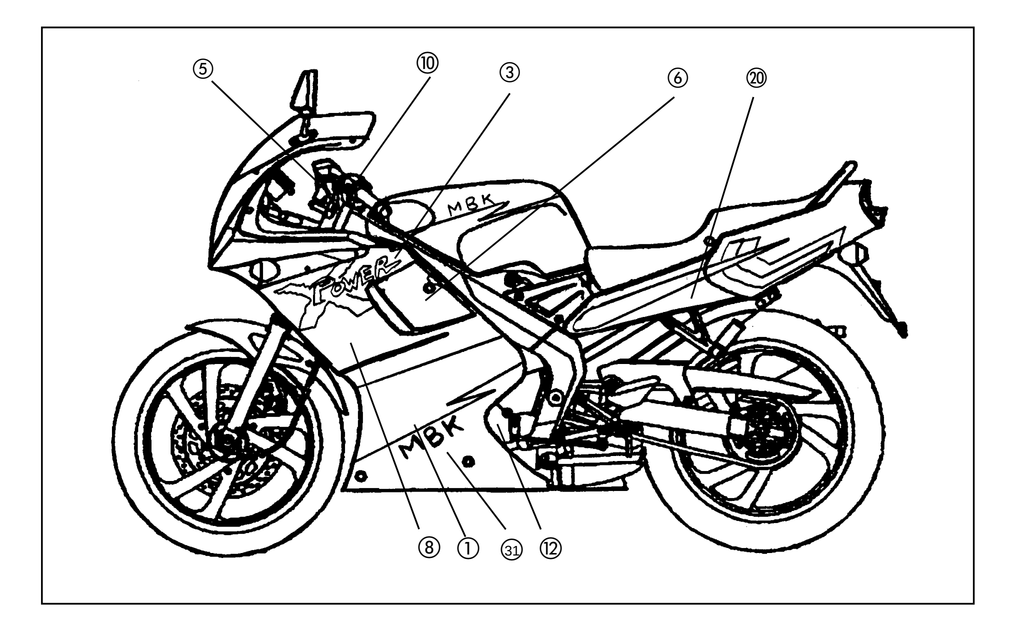
El diagrama del circuito que aparece abajo muestra el sistema de encendido y arranque.



**NOTA:**

Para los códigos de colores, véase el diagrama eléctrico

① Magneto C.D.I.
③ Relé arranque
⑤ Conmutador principal
⑥ Unidad C.D.I. / Bobina de encendido
⑧ Bujía
⑩ Conmutador de paro del motor “ENGINE STOP”
⑩ Pulsador de arranque
⑫ Conmutador de punto muerto “NEUTRAL”
⑳ Batería
㉛ Motor de arranque



# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

③ Relé de arranque
④ Fusible
⑤ Interruptor principal
⑨ Interruptor de paro del motor/arranque
⑫ Interruptor de punto muerto
⑳ Batería
㉔ Interruptor de embrague
㉕ Interruptor del caballete lateral
㉖ Relé de corte del circuito de arranque
㉗ Diodo
㉛ Motor de arranque

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO 

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA**

**NOTA:**

- Utilizar los siguientes útiles en esta localización de averías



**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**

1. Fusible (principal)

- Comprobar el estado del fusible.
  Ver "INSPECCIÓN DEL FUSIBLE" del CAPÍTULO 3.




2. Batería

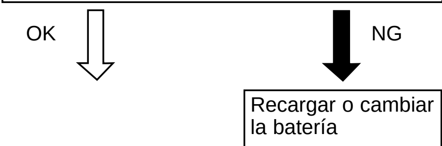
- Comprobar el estado de la batería.
  Ver "INSPECCIÓN DE LA BATERÍA" del CAPÍTULO 3.

OK

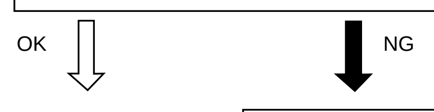
NG

Recargar o cambiar la batería

3. Motor de arranque

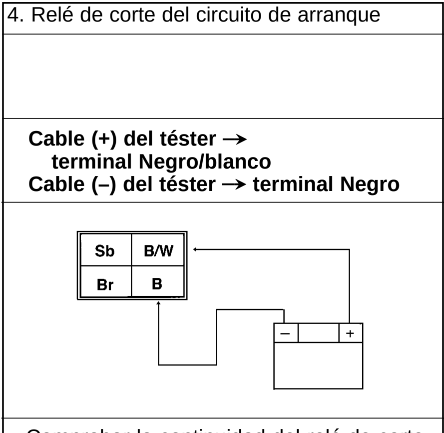



- Conectar un puente ①
- Comprobar el funcionamiento del motor de arranque.

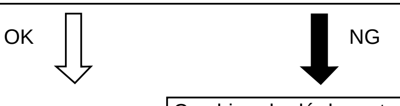



4. Relé de corte del circuito de arranque

**Cable (+) del téster →**
**terminal Negro/blanco**
**Cable (–) del téster → terminal Negro**



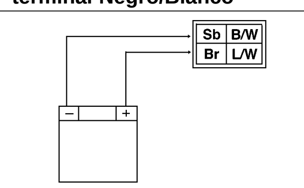

- Comprobar la continuidad del relé de corte del circuito de arranque




5. Relé de punto muerto

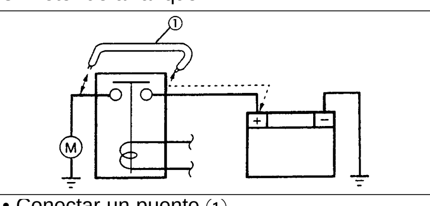
**Cable (+) de la batería → terminal Marrón**
**Cable (–) de la batería →**
**terminal Azul/Celete**

**Cable (+) del téster →**
**terminal Azul/Blanco**
**Cable (–) del téster →**
**terminal Negro/Blanco**




- Comprobar la continuidad del relé de punto muerto

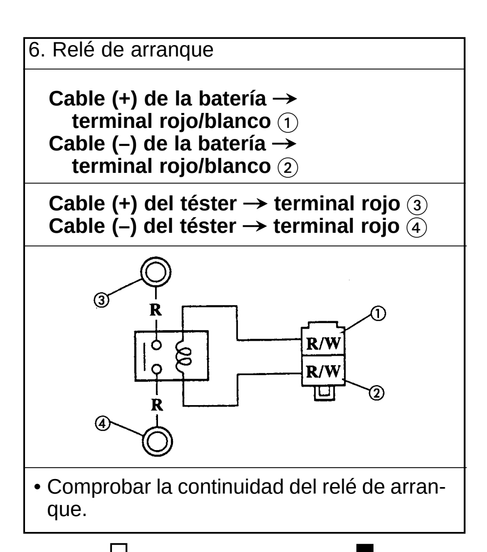


6. Relé de arranque

**Cable (+) de la batería → terminal rojo/blanco ①**
**Cable (–) de la batería → terminal rojo/blanco ②**

**Cable (+) del téster → terminal rojo ③**
**Cable (–) del téster → terminal rojo ④**

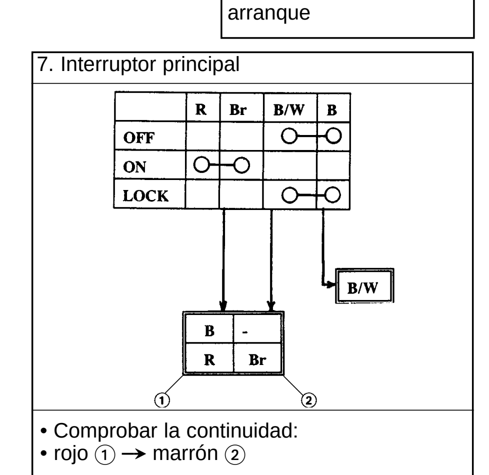



• Comprobar la continuidad del relé de arranque.

OK ↓ NG ↓

Cambiar el relé de arranque

7. Interruptor principal

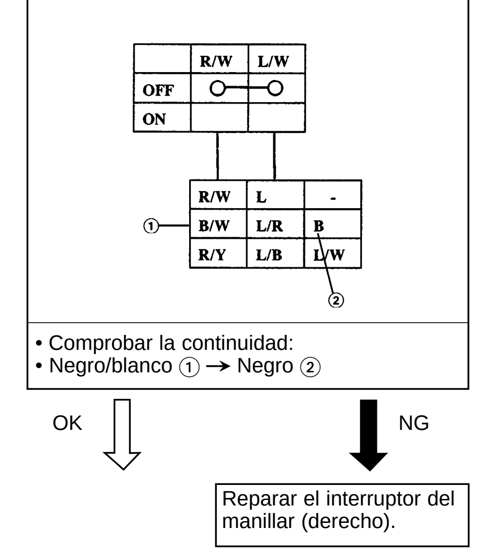



• Comprobar la continuidad:
• rojo ① → marrón ②

OK ↓ NG ↓

Reparar el interruptor principal.

8. Interruptor de paro del motor

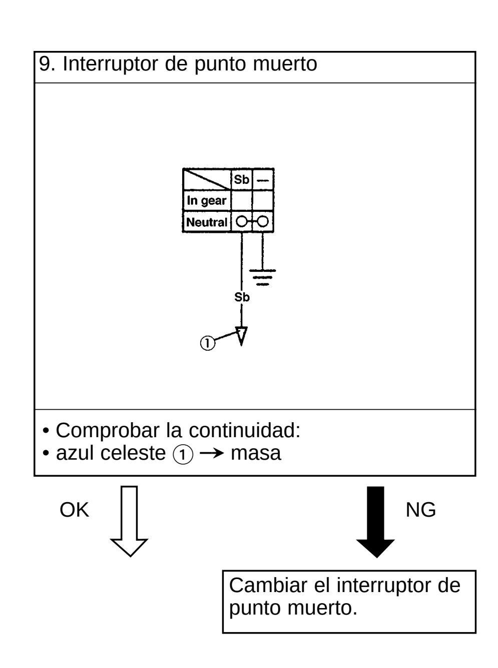



• Comprobar la continuidad:
• Negro/blanco ① → Negro ②

OK ↓ NG ↓

Reparar el interruptor del manillar (derecho).

9. Interruptor de punto muerto

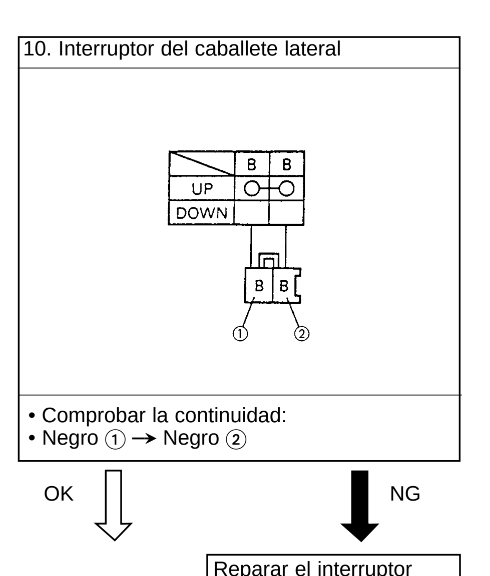



• Comprobar la continuidad:
• azul celeste ① → masa

OK ↓ NG ↓

Cambiar el interruptor de punto muerto.

10. Interruptor del caballete lateral

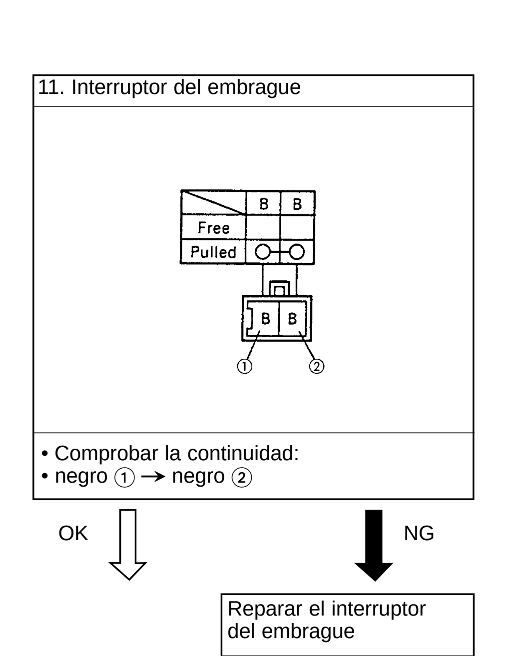



• Comprobar la continuidad:
• Negro ① → Negro ②

OK ↓ NG ↓

Reparar el interruptor del caballete lateral.

11. Interruptor del embrague

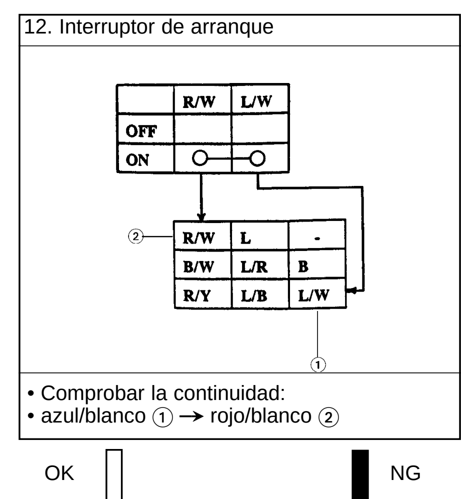



• Comprobar la continuidad:
• negro ① → negro ②

OK ↓ NG ↓

Reparar el interruptor del embrague

12. Interruptor de arranque



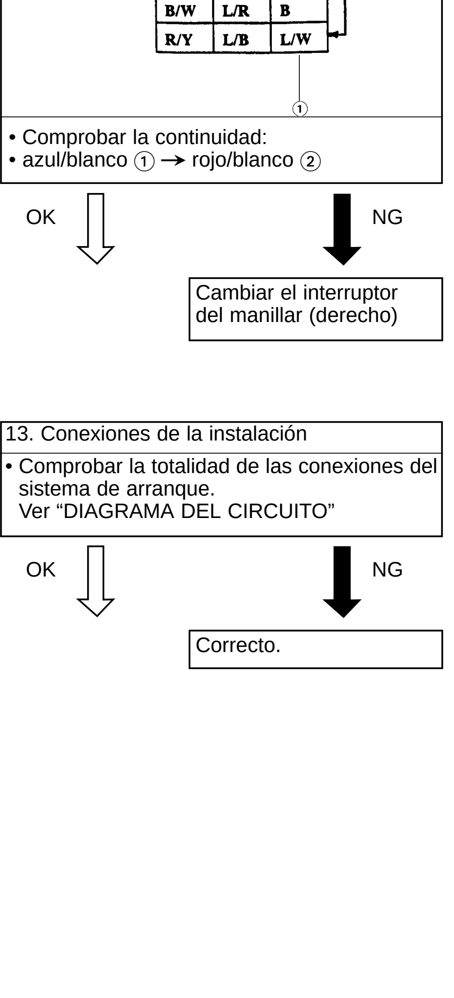

• Comprobar la continuidad:
• azul/blanco ① → rojo/blanco ②

OK ↓ NG ↓

Cambiar el interruptor del manillar (derecho)

13. Conexiones de la instalación

• Comprobar la totalidad de las conexiones del sistema de arranque.
Ver “DIAGRAMA DEL CIRCUITO”



OK ↓ NG ↓

Correcto.

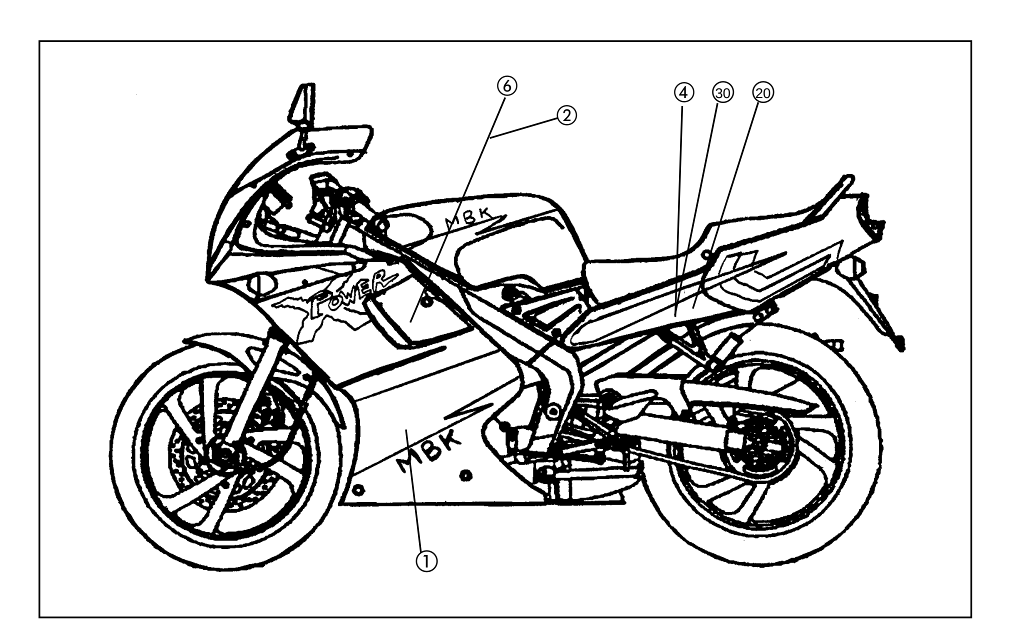
# SISTEMA DE CARGA

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

**NOTA:**

Para los códigos de colores, véase el diagrama eléctrico

1. Magneto C.D.I.
2. Regulador
4. Fusible
6. CDI/Bobina encendido
20. Batería
30. Rectificador



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

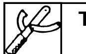
**LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA**

**Procedimiento (1)**

Comprobar:
1. El fusible
2. La batería
3. La tensión de carga
4. La resistencia de la bobina del estátor
5. Las conexiones de los cables (Sistema de carga)

**NOTA:**

- Desmontar los siguientes componentes, antes de localizar la avería.
  1) El sillín
  2) El depósito de combustible
- Para subsanar los problemas, usar las herramientas especiales siguientes.


**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**


**Tacómetro para el motor:**
**90890-03113**

**1. Fusible**
- Desmontar el fusible
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx 1) al fusible.
- Comprobar si hay continuidad en el fusible.

NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir el fusible.

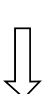



**2. Batería**
Comprobar el estado de la batería.
Véase la sección “INSPECCIÓN DE LA BATERÍA” del CAPÍTULO 3.

INCORRECTA →
- Añadir líquido a la batería.
- Limpiar los bornes.
- Recargar o sustituir la batería.

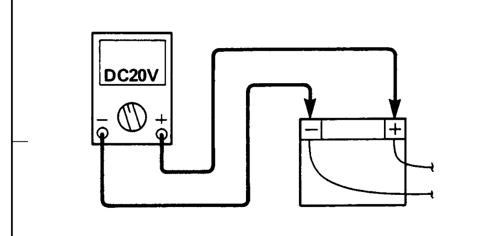



*



**3. Tensión de carga**
- Conectar el tacómetro del motor al cable de la bujía
- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) a la batería

**Cable (+) téster → Borne (+) de la batería**
**Cable (–) téster → Borne (-) de la batería**




- Poner el motor en marcha y acelerarlo hasta unas 3.000 r/min.
- Comprobar la tensión de carga.

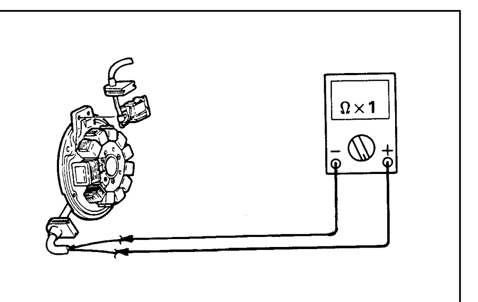

**•Tensión de carga:**
**12.0 V a 3.300 r/min**

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO → Sustituir la batería




**4. Resistencia de la bobina del estátor.**
- Desconectar el acoplador de bobina del estátor del conector.
- Conectar el téster de bolsillo (Ω x 1) a la bobina del estátor.

**Bobina del estátor:**
**Cable (+) del téster → Terminal Amarillo**
**Cable (–) del téster → Terminal Blanco**




• Comprobar si la bobina del estátor tiene la resistencia especificada.


**Resistencia de la bobina del estátor**
**0,4 ~ 0,6 Ω a 20°C**
**(Amarillo-Blanco)**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO



Sustituir la bobina del estátor.

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

5. Conexiones de cables.

• Comprobar las conexiones del sistema de carga

Ver la sección “DIAGRAMA DE CABLES”

MALAS CONEXIONES



Corregir



CORRECTA

el rectificador/regulador

# SISTEMA DE ILUMINACIÓN

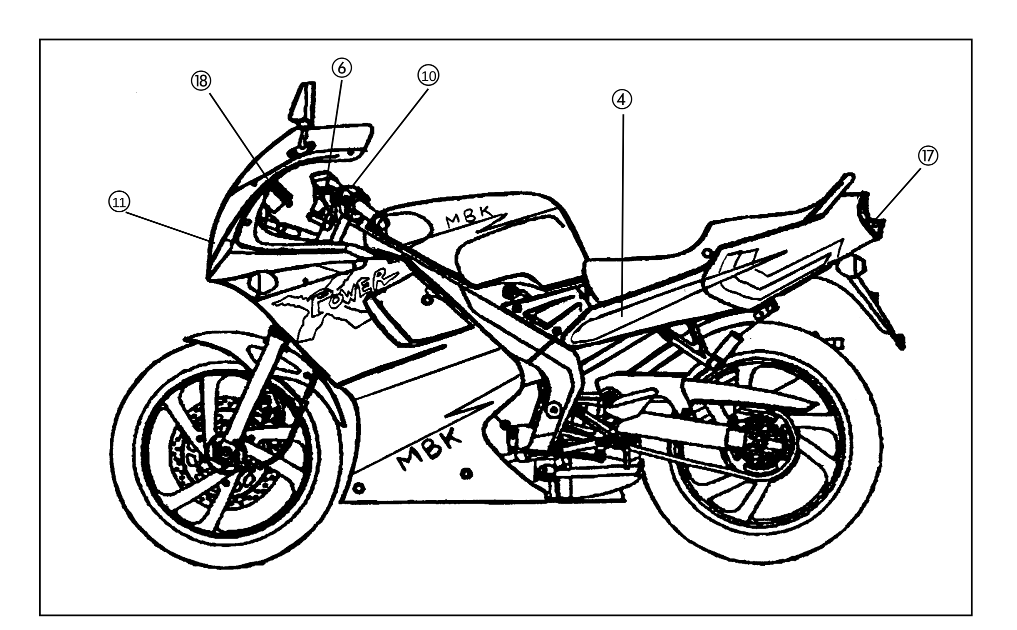
## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

**NOTA:**

Para los códigos de colores, véase el diagrama eléctrico

---

④ Fusible
⑤ Conmutador principal
⑩ Conmutador de cambio luces “LIGHTS” / Interruptor de luces “LIGHTS”
⑪ Faro
⑪ Luz de posición
⑰ Piloto trasero/Luz de freno
⑱ Luz de relojes



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**EL FARO, EL PILOTO, LA LUZ DE POSICIÓN O LA LUZ DE INSTRUMENTOS NO SE ENCIENDEN**

**Procedimiento**

Comprobar:
1. El fusible
2. El conmutador de luces “LIGHTS”
3. Las conexiones de cables (Sistema de iluminación)

**NOTA:**

- Desmontar los siguientes componentes, antes de localizar la avería.
  1) El sillín
  2) Depósito de combustible
  3) Portalámparas delantero
- Usar la siguiente herramienta especial para solucionar esta avería



**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**

---

1. Fusible
- Extraer el fusible
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx 1) al fusible.
- Comprobar si hay continuidad en el fusible.

NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir el fusible.

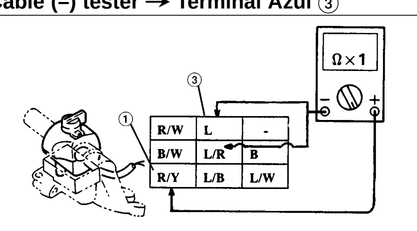


HAY CONTINUIDAD

2. Conmutador de luces “LIGHTS”
- Desconectar el acoplador del conmutador de luces “LIGHTS” del conector.
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador de luces “LIGHTS”.
- Comprobar si hay continuidad en dos puntos del conmutador de luces.

- Comprobación (luz de posición):
  **Cable (+) téster → Terminal Rojo/Amarillo ①**
  **Cable (–) téster → Terminal Azul ②**

**Cable (+) téster → Terminal Rojo/Amarillo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Azul ③**

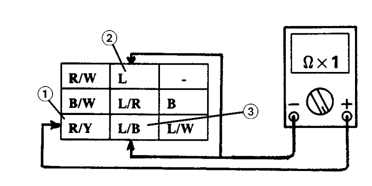



- Colocar el conmutador de luces “LIGHTS” en posiciones “POS” y “OFF”, sucesivamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador de luces.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Activado | ○ | X | X | ○ |
| Desactivado | X | ○ | X | ○ |
| ○: Continuidad | X: No hay continuidad | | | |

- Comprobación (luz de carretera):
  **Cable (+) téster → Terminal Rojo/Amarillo ①**
  **Cable (–) téster → Terminal Azul ②**

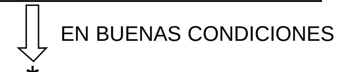
**Cable (+) téster → Terminal Rojo/Amarillo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Azul/Negro ③**




- Colocar el conmutador de luces “LIGHTS” en posiciones “ON” y “OFF”, sucesivamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador de luces.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Activado | ○ | X | X | ○ |
| Desactivado | X | ○ | X | ○ |
| ○: Continuidad | X: No hay continuidad | | | |

EN MALAS CONDICIONES → Sustituir el conmutador de luces “LIGHTS”



EN BUENAS CONDICIONES

*

*

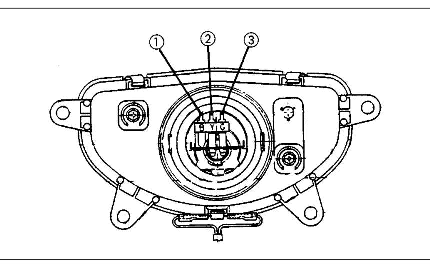
| 3. Conexiones de cables. |
|---|
| • Comprobar las conexiones de cables del sistema luces entero.<br>Véase la sección “DIAGRAMA DE CABLEADO”. |

CONEXIONES EN MAL ESTADO → Corregir

CORRECTAS

Véase la sección “VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE LUCES”

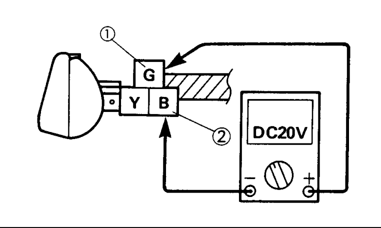
**VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE LUCES**
**1. El faro no se enciende**

| 1. Lámpara del faro |
|---|
| • Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al faro. |
| **Cable (+) téster → Terminal ①**<br>**Cable (–) téster → Terminal ②** |
| **Cable (+) téster → Terminal ①**<br>**Cable (–) téster → Terminal ③** |
|   |
| • Comprobar si hay continuidad en la lámpara del faro |



NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir la lámpara del faro.

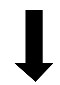
HAY CONTINUIDAD

| 2. Tensión |
|---|
| • Colocar el conmutador principal en posición “ON”<br>• Colocar el conmutador de luces en posición “ON”<br>• Colocar el conmutador de cambio de luces en posición de cruce “LO”<br>• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al acoplador del faro |
| **Cable (+) téster → Terminal Verde ①**<br>**Cable (–) téster → Terminal Negro ②** |
|  |



CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO → El sistema de luces está en buenas condiciones

• Comprobar la tensión del faro.



**Tensión del faro:**
**12.0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

3. Conmutador cambio luces del faro “LIGHTS”

• Desconectar los acopladores de los conmutadores de los manillares y los cables del conector.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador cambio de luces del faro “LIGHTS”

Con el conmutador de cambio de luces del faro “LIGHTS” en posición “HI” (carretera):

**Cable (+) téster → Terminal Azul/Negro ①**
**Cable (–) téster → Terminal Amarillo ②**

Con el conmutador de cambio de luces del faro “LIGHTS” en posición “LO” (carretera):

**Cable (+) téster → Terminal Azul/Negro ①**
**Cable (–) téster → Terminal Verde ③**

• Colocar el conmutador de cambio de luces del faro “LIGHTS” en las posiciones “HI” (carretera) “LO” (cruce), sucesivamente.
• Comprobar si hay continuidad en el conmutador

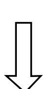
| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Carretera “HI” | ○ | X | ○ | X |
| Cruce “LO” | ○ | ○ | X | X |
| ○: Continuidad | X: No hay continuidad | | | |

EN MALAS CONDICIONES



Sustituir el conmutador del manillar.

*



4. Conexiones de cables.

• Comprobar las conexiones de cables del sistema luces entero.
Véase la sección “DIAGRAMA DE ELÉCTRICO”.

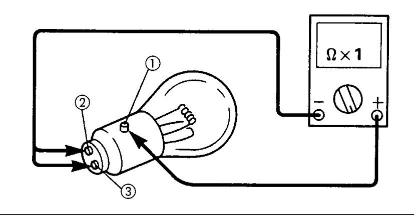
**2. El piloto trasero de posición no se enciende.**

1. Lámpara piloto trasero luz de freno.

• Extraer la lámpara del piloto trasero luz de freno.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara del piloto trasero luz de freno.

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ②**

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ③**




• Comprobar si hay continuidad en la lámpara del piloto trasero luz de freno

NO HAY CONTINUIDAD

Sustituir la lámpara del piloto trasero luz de freno

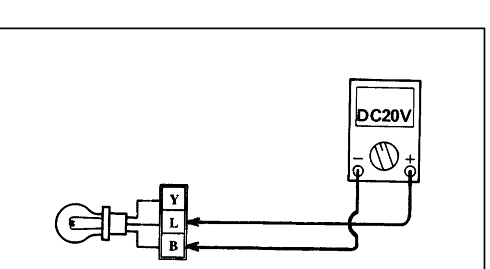


HAY CONTINUIDAD

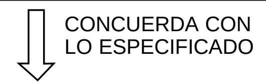
2. Tensión

• Desconectar el acoplador de las luces traseras de la instalación
• Conectar el conmutador principal (posición “ON”)
• Encender las luces (conmutador “LIGHTS” en posición “ON”)
• Conectar el téster de bolsillo (20VDC) al acoplador de las luces traseras.

**Cable (+) téster → Terminal Azul ①**
**Cable (–) téster → Terminal Negro ②**




• Comprobar la tensión del piloto trasero.


**Tensión del piloto trasero:**
**12.0 V**

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

Sustituir el casquillo portalámparas del piloto trasero/luz de freno.

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

3. Conexiones de cables

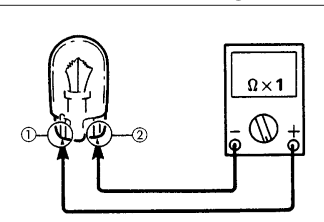
Comprobar las conexiones del sistema de luces entero.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”

**3. La luz de instrumentos no se enciende.**

Lámpara de luz de instrumentos

• Desmontar la lámapra luz de instrumentos.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara.

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ②**




• Comprobar si hay continuidad en la lámpara de la luz de instrumentos



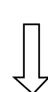
HAY CONTINUIDAD

*

NO HAY CONTINUIDAD

Sustituir la lámpara de la luz de indicadores.

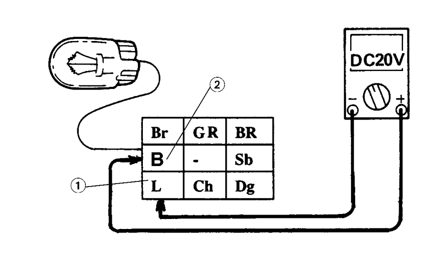
*



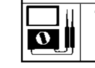
2. Tensión

• Desconectar el acoplador de la luz de instrumentos del conector.
• Colocar el conmutador principal en posición “ON”.
• Colocar el conmutador de luces “LIGHTS” en posición “ON”.
• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al acoplador de la luz de instrumentos.

**Cable (+) téster → Cable Azul ①**
**Cable (–) téster → Cable Negro ②**




• Comprobar la tensión de la luz de instrumentos.


**Tensión del piloto trasero:**
**12.0 V**

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO



Sustituir el casquillo portalámparas del piloto trasero/luz de freno.

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO



3. Conexiones de cables

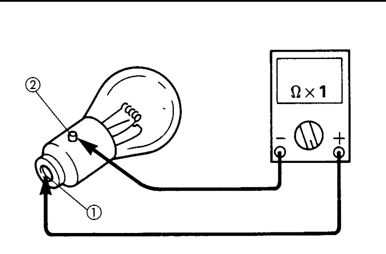
• Comprobar las conexiones del sistema de luces entero.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”

**4. La luz de posición no se enciende.**

1. Lámpara de la luz de posición.

• Desmontar la lámapra de la luz de posición.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara.

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ②**




• Comprobar si hay continuidad en la lámpara de la luz de posición.

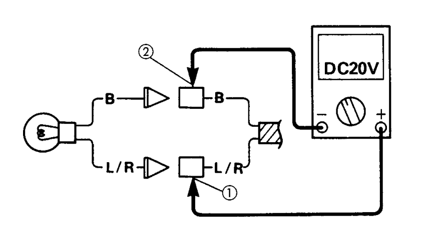
NO HAY CONTINUIDAD

Sustituir la lámpara luz de posición.

2. Tensión

• Desconectar los cables de la luz de posición.
• Colocar el conmutador principal en posición “ON”.
• Colocar el conmutador de luces “LIGHTS” en posición “PO”.
• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) a los cables de la luz de posición.

**Cable (+) téster → Cable Azul/Rojo ①**
**Cable (–) téster → Cable Negro ②**




• Comprobar la tensión de la luz de instrumentos.


**Tensión de la luz de posición:**
**12.0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

3. Conexiones de cables

Comprobar las conexiones del sistema de luces entero.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”


CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

Sustituir el casquillo portalámparas de la luz de posición.

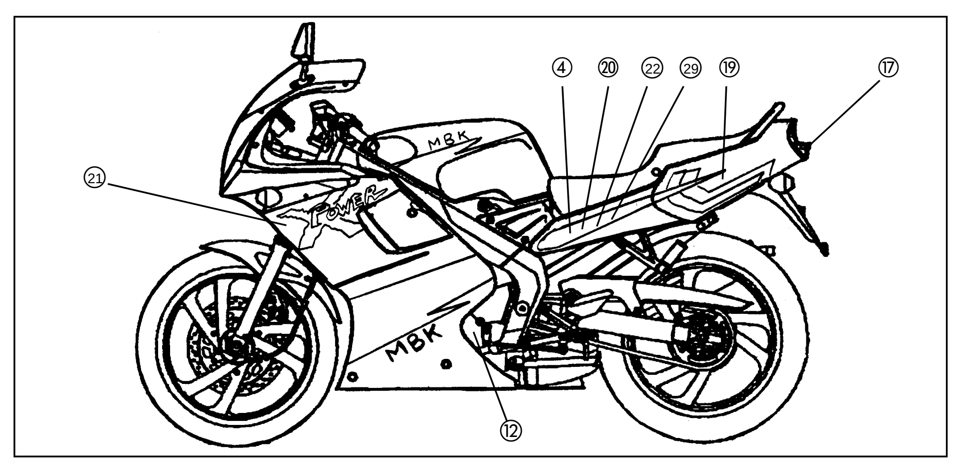
# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

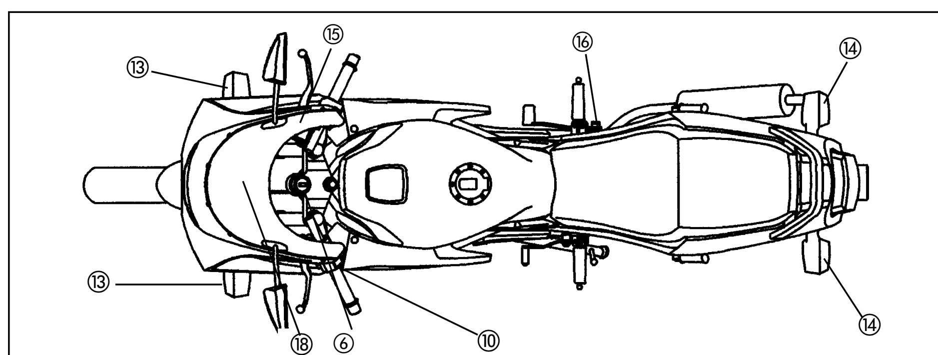
## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

**NOTA:**

Para los códigos de colores, véase el diagrama eléctrico

④ Fusible
⑤ Conmutador principal
⑩ Conmutador de la bocina “HORN”
⑩ Conmutador de giro “TURN”
⑫ Conmutador de punto muerto “NEUTRAL”
⑬ Intermitente delantero (izquierdo)
⑭ Intermitente trasero (izquierdo)
⑮ Conmutador del freno delantero
⑯ Conmutador del freno trasero
⑰ Piloto trasero/Luz de freno
⑱ Piloto indicador de giro “TURN”
⑱ Piloto indicador de temperatura
⑱ Piloto indicador de nivel de aceite “OIL”
⑱ Piloto indicador de punto muerto “NEUTRAL”
⑲ Relé de punto muerto
⑳ Batería
㉑ Bocina
㉒ Relé de intermitentes
㉙ Conmutador de nivel de aceite



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**INTERMITENTES, LA LUZ DE FRENO, EL PILOTO INDICADOR DE PUNTO MUERTO “NEUTRAL”, INDICADOR DE INTERMITENTES “TURN” Y EL INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE “OIL” NO SE ENCIENDEN Y LA BOCINA NO FUNCIONA.**

**Procedimiento**

Comprobar:
1. El fusible
2. Batería
3. Conmutador principal.
4. Conexiones de cables (Sistema de señalización)

**NOTA:**
- Desmontar los elementos siguientes, antes de localizar la avería.
  1) El sillín
  2) La tapa lateral (izquierda)
  3) La tapa lateral (derecha)
  4) El conjunto del faro
- Para resolver estas averías, utilizar la herramienta especial siguiente:



**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**

---

**1. Fusible**
- Extraer el fusible
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx 1) al fusible.
- Comprobar si hay continuidad en el fusible.



NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir el fusible.



HAY CONTINUIDAD ↓

**2. Batería**
- Comprobar el estado de la batería.
  Véase la sección “INSPECCIÓN DE LA BATERÍA” del CAPÍTULO 3.

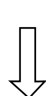
INCORRECTA →
- Rellenar de líquido la batería
- Limpiar los bornes
- Recargar o sustituir la batería



CORRECTA ↓

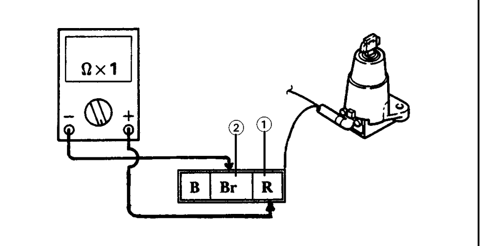
*

*



**3. Conmutador principal.**
- Desconectar el acoplador del conmutador principal (Rojo, Marrón, Negro, del conector)
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador principal.

**Cable (+) téster → Terminal Rojo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Marrón ②**

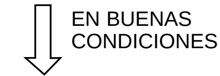



- Colocar el conmutador principal en las posiciones “ON” y “OFF”, sucesivamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador principal.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Activado “ON” | ○ | X | X | ○ |
| Desactivado “OFF” | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad  **X:** No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES → Sustituir el conmutador principal



EN BUENAS CONDICIONES ↓

**4. Conexiones de cables.**
- Comprobar las conexiones del sistema de señalización entero.
  Véase la sección “DIAGRAMA DE CABLES”.

CONEXIONES INCORRECTAS → Corregir



CORRECTAS ↓

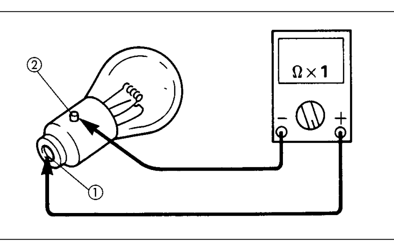
Véase la sección “VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN”

**VERIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN**
**1. Los intermitentes no parpadean.**

1. Lámpara de los intermitentes.

- Quitar la lámpara del intermitente.
- Conectar el téster de bolsillo “Ωx1) a la lámpara.

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ②**




- Comprobar si hay continuidad en la lámpara del faro

NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir la lámpara del intermitente.

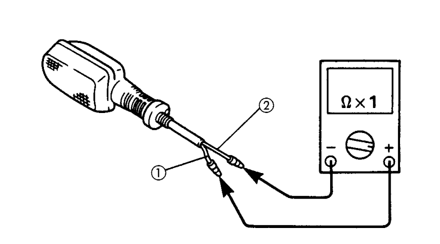

HAY CONTINUIDAD

2. Casquillo portalámparas del intermitente.

- Colocar la lámpara en el casquillo.
- Desconectar los cables intermitente (Chocolate y Negro) o (Verde Oscuro y Negro).
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a los cables del intermitente.

Para comprobar el intermitente derecho:
**Cable (+) téster → Cable Verde Oscuro ①**
**Cable (–) téster → Cable Negro ②**

Para comprobar el intermitente izquierdo:
**Cable (+) téster → Cable Chocolate ①**
**Cable (–) téster → Cable Negro ②**




NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir el casquillo portalámparas del intermitente

- Comprobar si hay continuidad en el casquillo portalámparas del intermitente.

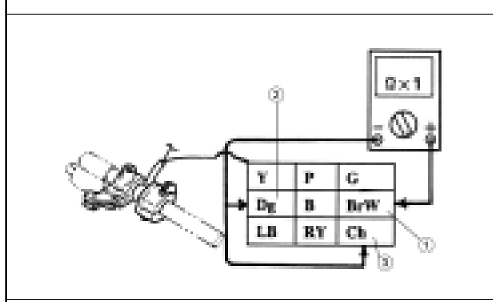

HAY CONTINUIDAD

3. Conmutador de giro “TURN”.

- Desconectar el acoplador del conmutador del manillar (Chocolate, Verde Oscuro, Negro, Rosa, Rojo/Amrillo y Marrón/Blanco, Azul/Negro, Verde, Amarillo) del conector.
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador de giro “TURN”

**Con el conmutador “TURN” en posición “R”:**
**Cable (+) téster → Terminal Marrón/Blanco ①**
**Cable (–) téster → Terminal Verde Oscuro ②**

**Con el conmutador “TURN” en posición “L”:**
**Cable (+) téster → Terminal Marrón/Blanco ①**
**Cable (–) téster → Terminal Chocolate ③**

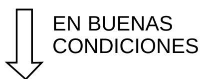



- Colocar el conmutador “TURN” en las posiciones “R” y “L”, sucesivamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador “TURN”

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| “R” (derecha) | ○ | **X** | ○ | **X** |
| “L” (izquierda) | ○ | ○ | **X** | **X** |

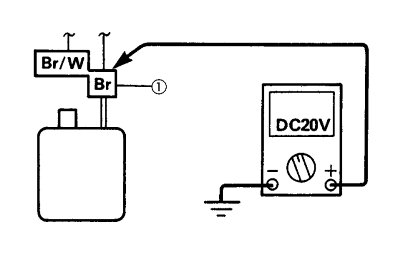
○: Continuidad **X:** No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES → Sustituir el conmutador del manillar.


EN BUENAS CONDICIONES

*

| 4. Tensión |
|---|
| • Colocar el conmutador principal en posición “ON”.<br>• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20 V) al acoplador del relé de intermitencia. |
| **Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**<br>**Cable (–) téster → A masa** |




• Comprobar la tensión del relé de intermitencia.



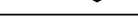
**Tensión del relé de intermitencia:**
**12.0 V**



CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

| Sustituir el relé de intermitencia. |
|---|

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO



| 5. Conexiones de cables |
|---|
| Comprobar las conexiones del sistema de luces entero.<br>Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO” |

La luz de freno no se enciende cuando se el freno delantero o el trasero

| 1. Lámpara del piloto trasero/luz de freno |
|---|
| • Extraer la lámpara del piloto trasero/luz de freno.<br>• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara. |
| **Cable (+) téster → Terminal ①**<br>**Cable (–) téster → Terminal ③** |
| **Cable (+) téster → Terminal ②**<br>**Cable (–) téster → Terminal ③** |






• Extraer la lámpara del piloto trasero/luz de freno.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara.

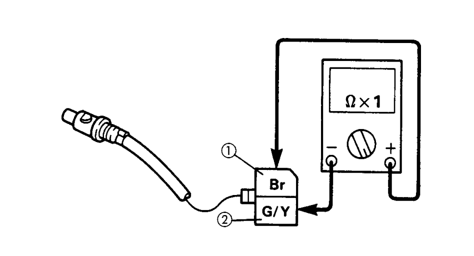
NO HAY CONTINUIDAD

| Sustituir la lámpara piloto trasero/luz de freno. |
|---|



HAY CONTINUIDAD

| 2. Conmutador del freno delantero. |
|---|
| • Desconectar el acoplador del conmutador delantero (Marrón y Verde/Amarillo) del conector.<br>• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a los cables del conmutador de freno. |
| **Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**<br>**Cable (–) téster → Terminal Verde/Amarillo ②** |




• Comprobar si hay continuidad en el conmutador de freno.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Al aplicar el freno del. | ○ | **X** | **X** | ○ |
| Sin aplicar el freno del. | **X** | ○ | **X** | ○ |

○**:** Continuidad **X:** No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES

| Sustituir el conmutador del freno delantero |
|---|



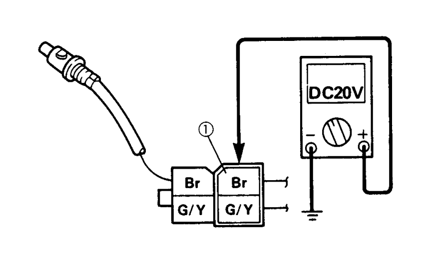
EN BUENAS CONDICIONES

*

3. Tensión

- Colocar el conmutador principal en posición “ON”.
- Accionar el freno delantero.
- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al conmutador del freno delantero.

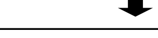
**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**




- Comprobar la tensión del freno delantero


**Tensión de la luz de posición:**
**12.0 V**


CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

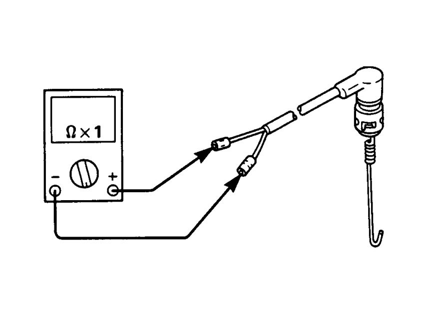
NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO


4. Conexiones de cables

Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”

5. Conmutador del freno trasero.

- Desconectar los cables del conmutador del freno trasero (Marrón y Verde/Amarillo) del conector.
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al cable del conmutador de freno.




- Comprobar si hay continuidad en el conmutador de freno.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Apretando el freno tras. | ○ | X | X | ○ |
| Sin apretar el freno tras. | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad X: No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES

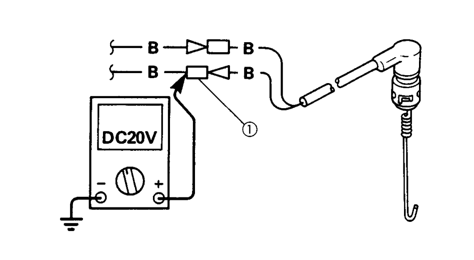

Sustituir el conmutador del freno trasero

EN BUENAS CONDICIONES

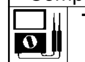
6. Tensión

- Apretar el freno trasero.
- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al conmutador del freno delantero.

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**




- Comprobar la tensión del freno delantero


**Tensión del freno trasero:**
**12.0 V**


CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

Sustituir el casquillo portalámpara del piloto trasero/luz de freno.

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO


7. Conexiones de cables

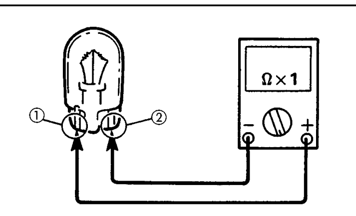
Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”

**3. El indicador de punto muerto “NEUTRAL” no se enciende.**

1. Lámpara del piloto indicador de punto muerto “NEUTRAL”

- Extraer la lámpara
- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) a la lámpara

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**



• Comprobar si hay continuidad en la lámpara indicador de punto muerto “NEUTRAL”

NO HAY CONTINUIDAD

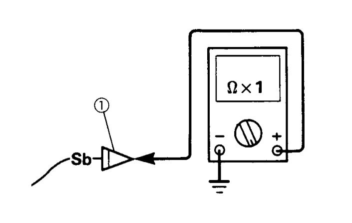
Sustituir la lámpara piloto indicador de punto muerto “NEUTRAL”


HAY CONTINUIDAD

2. Conmutador de punto muerto “NEUTRAL”.

• Desconectar el cable del interruptor de punto muerto (Azul claro) del conector.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al interruptor de punto muerto

**Cable (+) téster → Terminal Azul claro ①**
**Cable (–) téster → A masa**



• Pasar la transmisión a punto muerto y a una marcha, sucesivamente.
• Comprobar si hay continuidad en el conmutador de punto muerto “NEUTRAL”

| Posición de la transmisión | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Punto muerto | ○ | X | X | ○ |
| En marcha | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad X: No hay continuidad

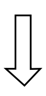
EN MALAS CONDICIONES

Sustituir el conmutador de punto muerto “NEUTRAL”

EN BUENAS CONDICIONES

*

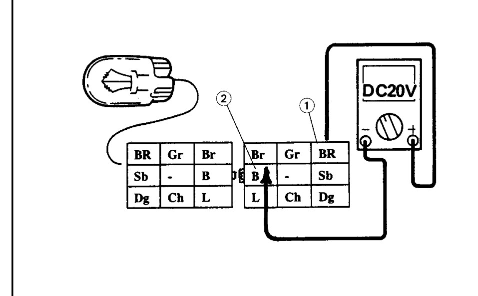
*



3. Tensión

• Desconectar el acoplador del piloto indicador de punto muerto “NEUTRAL” (Chocolate, Marrón, Verde Oscuro, Azul, Negro/Rojo, Azul Claro, Negro y Verde/Rojo) del conector.
• Colocar el conmutador principal en posición “ON”
• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al acoplador del piloto indicador de punto muerto “NEUTRAL”

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → Terminal Negro ②**



• Comprobar la tensión del freno delantero

**Tensión indicador de punto muerto: 12.0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

4. Conexiones de cables

Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”

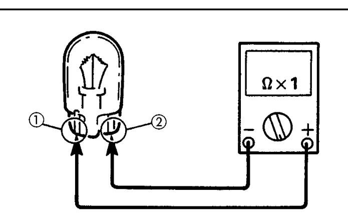

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

**4. El piloto indicador de giro “TURN” no se enciende.**

1. Piloto indicador de giro “TURN”.

• Quitar la lámpara
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara.

**Cable (+) téster → Terminal ①**
**Cable (–) téster → Terminal ②**




- Comprobar si hay continuidad en la lámpara del piloto indicador de giro “TURN”.

NO HAY CONTINUIDAD

Sustituir la lámpara del piloto indicador de giro “TURN”



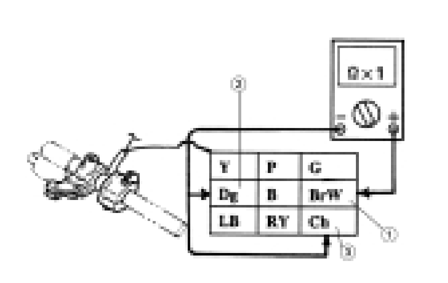
HAY CONTINUIDAD

2. Conmutador de giro “TURN”.

- Desconectar los acopladores del conmutador del manillar (Chocolate, Verde Oscuro, Negro, Rosa, Amarillo, Azul / Negro, Rojo / Amarillo y Marrón/Blanco)
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador de giro “TURN”

**Con el conmutador “TURN“ posición “R”:**
**Cable (+) téster → Terminal Marrón/Blanco ①**
**Cable (–) téster → Terminal Verde oscuro ②**

**Con el conmutador “TURN“ posición “L”:**
**Cable (+) téster → Terminal Marrón/Blanco ①**
**Cable (–) téster → Terminal Chocolate ③**



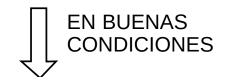

- Colocar el conmutador “TURN” en las posiciones “R” y “L”, sucesivamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador “TURN”

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| “R” derecho | ○ | X | ○ | X |
| “L” izquierdo | ○ | ○ | X | X |

○: Continuidad   X: No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES

Sustituir el conmutador del manillar.

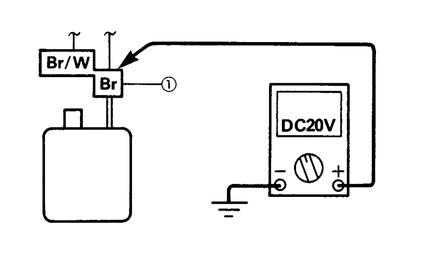


EN BUENAS CONDICIONES

3. Tensión

- Colocar el conmutador principal en posición “ON”
- Conectar el téster de bolsillo

**Cable (+) téster → Cable Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**




- Comprobar la tensión del freno delantero

**Tensión de los intermitentes:**
**12.0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

4. Conexiones de cables

Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”



CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

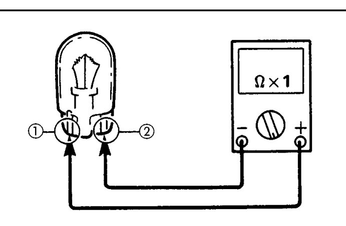
Sustituir el relé de intermitentes.

**5. El piloto indicador de nivel de aceite no se enciende.**

1. Lámpara

- Extraer la lámpara
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) a la lámpara

**Cable (+) téster → Terminal①**
**Cable (–) téster → Terminal②**




• Comprobar si hay continuidad en la lámpara del piloto indicador de presión de aceite “OIL”

NO HAY CONTINUIDAD



Sustituir la lámpara del piloto indicador de presión de aceite “OIL”

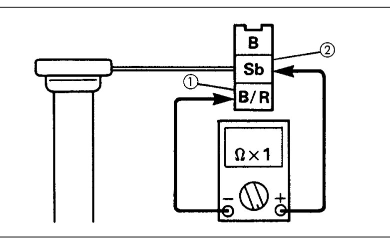


HAY CONTINUIDAD

2. Conmutador de nivel de aceite.

• Extraer el conmutador de nivel de aceite del depósito de aceite.
• Desconectar el acoplador del conmutador (Negro, Azul Claro y Negro/Rojo) del conector.
• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador de nivel de aceite.

**Comprobación 1**
**Cable (+) téster → Terminal Negro/Rojo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Azul claro ②**




• Comprobar si hay continuidad en el conmutador de nivel de aceite.

NO HAY CONTINUIDAD



Sustituir el conmutador de nivel de aceite.

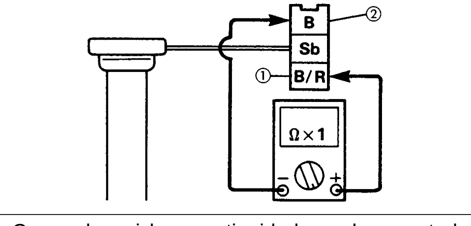


HAY CONTINUIDAD

3. Conmutador de nivel de aceite.

• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador de nivel de aceite.

**Comprobación 2**
**Cable (+) téster → Terminal Negro/Rojo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Negro ②**




• Comprobar si hay continuidad en el conmutador de nivel de aceite

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| En posición correcta | ○ | X | X | ○ |
| En posición inversa | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad   **X:** No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES



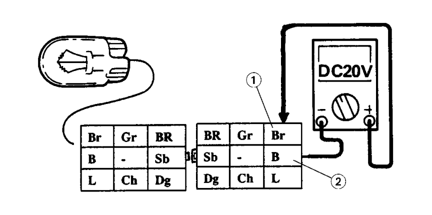
Sustituir el conmutador del nivel de aceite.

EN BUENAS CONDICIONES

4. Tensión

• Desconectar el acoplador del piloto indicador de nivel de aceite “OIL” (Chocolate, Marrón, Verde Oscuro, Axul, Negro/Rojo, Azul Claro, Negro y Verde/Rojo) del conector.
• Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al acoplador del piloto indicador de nivel de aceite “OIL”

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → Terminal Negro ②**






• Comprobar la tensión del freno delantero

**Tensión piloto indicador aceite “OIL”: 12,0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

5. Conexiones de cables

Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”



CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

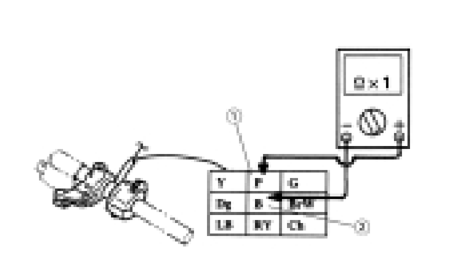
Sustituir el casquillo portalámparas del piloto indicador

2. La bocina no suena cuando se pulsa el conmutador “HORN”

**1. Conmutador de la bocina “HORN”**

- Desconectar el acoplador del conmutador del manillar (Marrón/Blanco, Rojo/Amarillo, Negro, Rosa, Verde Oscuro y Chocolate) del conector.
- Conectar el téste de bolsillo (Ωx1) al conmutador “HORN”

**Cable (+) téster → Terminal Rosa ①**
**Cable (–) téster → Terminal Negro ②**




- Comprobar si hay continuidad en el conmutador de la bocina “HORN”

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Conmutador “HORN” accionado | ○ | X | X | ○ |
| Conmutador “HORN” sin accionar | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad X: No hay continuidad

EN MALAS CONDICIONES




Sustituir el conmutador del manillar.

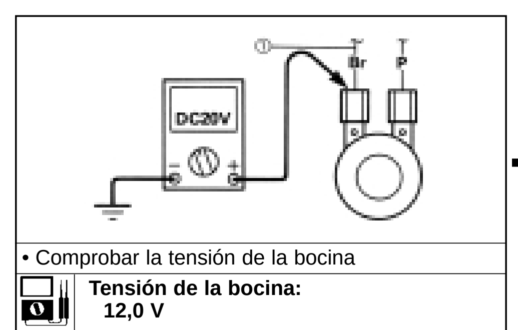

HAY CONTINUIDAD

**2. Tensión.**

- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al terminal de la bocina.

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**






- Comprobar la tensión de la bocina

**Tensión de la bocina:**
**12,0 V**

NO CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO



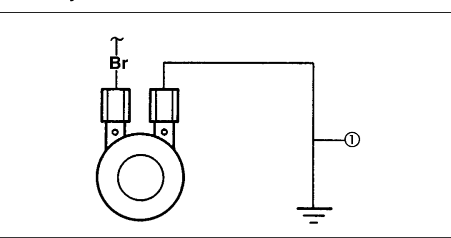
**3. Conexiones de cables**

Comprobar las conexiones de todo el sistema.
Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO”


CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO

**4. Bocina**

- Desconectar el cable “Rosa” del terminal de la bocina.
- Conectar un cable de puente (1) al terminal de la bocina y derivarlo a masa.




LA BOCINA SUENA

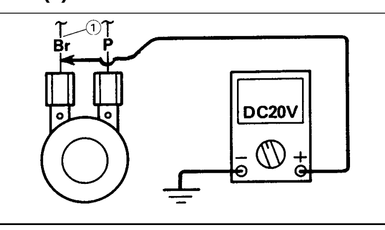
La bocina está en buenas condiciones.

LA BOCINA NO SUENA

**5. Tensión**

- Conectar el téster de bolsillo (CC, 20V) al terminal Rosa de la bocina.

**Cable (+) téster → Terminal Marrón ①**
**Cable (–) téster → A masa**



• Comprobar la tensión del terminal “Rosa”.

**Tensión de la bocina:**
**12,0 V**

FUERA DE LAS ESPECIFICACIONES → Sustituir la bocina.

CONCUERDA CON LO ESPECIFICADO ↓

Ajustar o sustituir la bocina.

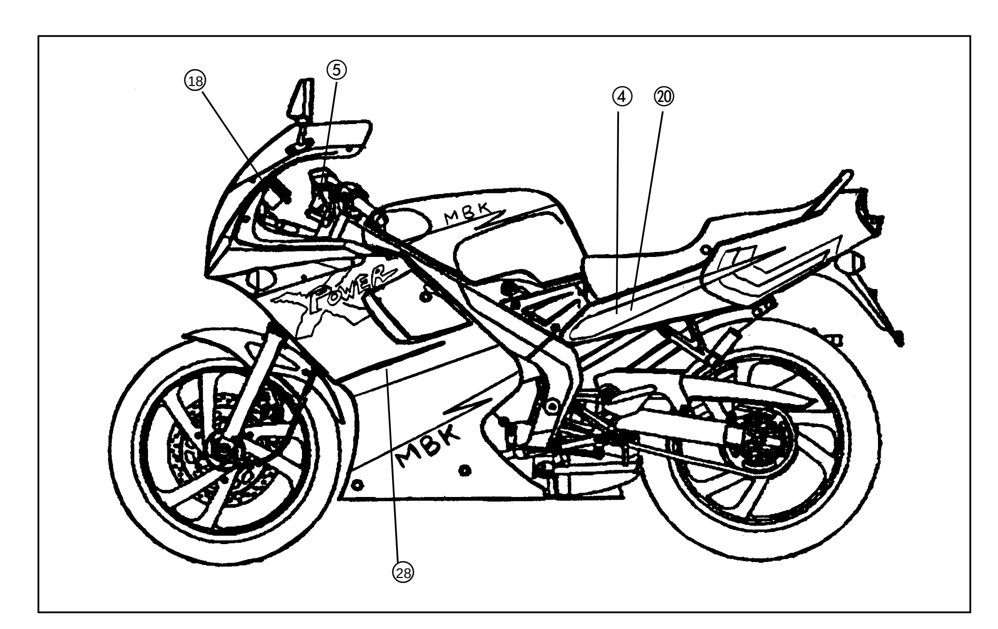
# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## DIAGRAMA DEL CIRCUITO

**NOTA:**

Para los códigos de colores, véase el diagrama eléctrico

④ Fusible
⑤ Conmutador principal
⑱ Indicador de temperatura
⑳ Batería
㉘ Termocontacto



## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**LA LUZ DE TEMPERATURA NO SE ENCIENDE CON EL MOTOR CALIENTE**

**Procedimiento**

Comprobar:
1. El fusible
2. Batería
3. Conmutador principal.
4. El indicador de temperatura
5. El termosensor
6. Las conexiones de cables (Sistema de refrigeración)

**NOTA:**

- Desmontar los elementos siguientes, antes de localizar la avería.
  1) El sillín
  2) El carenado lateral (izquierdo)
  3) El carenado lateral (derecho)
  4) El conjunto del faro
- Para solucionar esta avería, utilizar la herramienta especial siguiente:


**Téster de bolsillo:**
**90890-03112**

**1. Fusible**
- Quitar el fusible
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al fusible.
- Comprobar si hay continuidad en el fusible.

NO HAY CONTINUIDAD → Sustituir el fusible.


HAY CONTINUIDAD

**2. Batería**
- Comprobar el estado de la batería.
  Véase la sección “INSPECCIÓN DE LA BATERÍA” del CAPÍTULO 3.

INCORRECTA →
- Limpiar los bornes.
- Recargar o sustituir la batería


CORRECTA

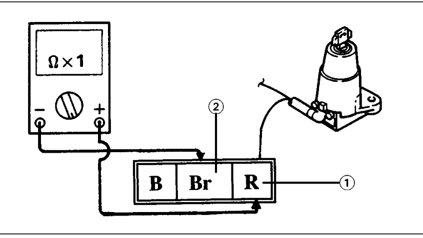
*

*



**3. Conmutador principal.**
- Desconectar el acoplador del conmutador principal (Rojo, Marrón, Negro y el cable (Negro/Blanco del conector)
- Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al conmutador principal.

**Cable (+) téster → Terminal Rojo ①**
**Cable (–) téster → Terminal Marrón ②**

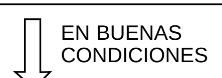



- Pasar el conmutador principal a las posiciones “ON” y “OFF”, alternativamente.
- Comprobar si hay continuidad en el conmutador principal.

| Posición del conmutador | En buenas condiciones | En malas condiciones | | |
|---|---|---|---|---|
| Activado “ON” | ○ | X | X | ○ |
| Desactivado “OFF” | X | ○ | X | ○ |

○: Continuidad  **X:** No hay continuidad


EN MALAS CONDICIONES → Sustituir el conmutador principal

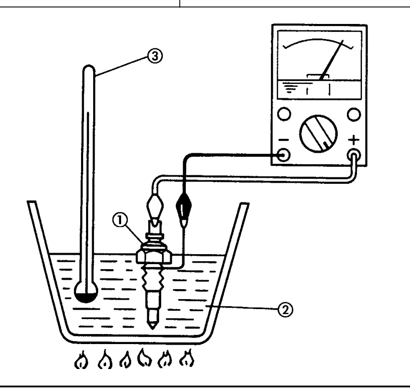

EN BUENAS CONDICIONES

**4. Indicador de temperatura.**
- Desconectar el cable del termosensor (Verde/Rojo) 1 del conector.
- Conectar el cable a masa (chasis) con un cable puente.
- Colocar el conmutador principal en posición “ON”.
- Comprobar que se enciende el indicador de temperatura.

INCORRECTO → Sustituir el indicador de temperatura.

CORRECTO

| 5. Termosensor | |
|---|---|
| • Extraer termosensor de su alojamiento.<br>• Conectar el téster de bolsillo (Ωx1) al termosensor (1).<br>• Sumergir el termosensor en el agua (2).<br>• Medir las resistencias.<br>• Anotar las temperaturas mientras se va calentado el agua con el termosensor dentro (3). | |
| Hasta 98 °C<br>No hay continuidad | Desde 98 °C<br>Hay continuidad |



LAS RESISTENCIAS CONCUERDAN CON LO ESPECIFICADO

*

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Manejar el termostato con especial cuidado. No someterlo nunca a choques ni dejarlo caer. Si se hace accidentalmente, sustituirlo.**

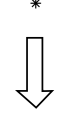
MENOS DE 98 °C MÁS DE 98 °C

Sustituir el termosensor.

**ATENCIÓN:**

**Después de sustituir el termosensor, comprobar el nivel de líquido refrigerante en el radiador y verificar si hay fugas.**

*



| 6. Conexiones de cables |
|---|
| • Comprobar las conexiones de todo el sistema de refrigeración.<br>Véase la sección “DIAGRAMA ELÉCTRICO” |

MALAS CONEXIONES

Corregir.

# DIAGRAMA ELÉCTRICO TZR 50

